MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

SERIE SECONDA

TOMO VI.

TORINO

DALLA STAMPERIA REALE

MDCCCXLIV

MEMORIE

DELLA REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

S. 1104. B. 46.

MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

SERIE SECONDA

Tomo VI.

TORINO
DALLA STAMPERIA REALE
MDCCCXLIV.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

INDICE

Elenco degli Accademici Nazionali e Stranieri . . . . pag. VII

Mutazioni accadute nel Corpo Accademico dopo la pubblicazione del precedente Volume . . . . . » XVIII

Doni fatti alla Reale Accademia delle Scienze di Torino dal 9 dicembre 1843 sino al 31 di agosto 1844 . . . . . » XIX

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

Notizia Storica dei lavori della Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche nel corso dell'anno 1843; scritta dall'Accademico Professore Giuseppe Gené, Segretario aggiunto di essa Classe» XLI

Mémoire sur la découverte de la loi du choc direct des corps durs publiée en 1667 par Alphonse Borelli, et sur les formules générales du choc excentrique des corps durs ou élastiques, avec la solution de trois problèmes concernant les oscillations des pendules; suivie d'un Appendice où l'on expose la théorie des oscillations et de l'équilibre des barreaux aimantés; par Jean Plana . . . . . » 1

Essai sur les Collaptérides de la tribu des Molurites; par Mr Solier . . . . . pag. 213

Memoria geo-zoologica sugli Echinidi fossili del contado di Nizza; del Dottore Eugenio Sismonda . . . . . » 341

Isias novum Orchideum genus; auctore Professore J. De Notaris » 413

ELENCO

DEGLI ACCADEMICI NAZIONALI E STRANIERI

AL XXXI DI AGOSTO MDCCCXLIV.

ACCADEMICI NAZIONALI.

Presidente

Saluzzo, Conte Alessandro, Grande di Corona, Ministro di Stato, Luogotenente Generale, Cavaliere dell'Ordine Supremo della Santissima Nunziata, Cavaliere di Gran Croce decorato del Gran Cordone dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere di Gran Croce del Real Ordine Ellenico del Salvatore, Commendatore dell'Ordine Imperiale di Leopoldo d'Austria, Vice-Presidente della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria.

Vice-Presidente

Plana, Giovanni, Regio Astronomo, Professore d'Analisi nella Regia Università, Direttore Generale degli studii nella Regia Accademia Militare, Commendatore dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere e Consigliere dell'Ordine Civile di Savoia, Cavaliere della Corona Ferrea d'Austria.

Tesoriere

Peyron, Abate Amedeo, Teologo Collegiato, Professore di Lingue Orientali nella Regia Università, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere e Consigliere dell'Ordine Civile di Savoia.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

Direttore

Avogadro di Quaregna, Conte Amedeo, Mastro Uditore nella Regia Camera de' Conti, Professore emerito di Fisica Sublime nella Regia Università, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Membro della Commissione Superiore di Statistica, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell' Ordine Civile di Savoia.

Segretario

Carena, Giacinto, Professore di Filosofia, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino, Cavaliere e Consigliere dell' Ordine Civile di Savoia, Cavaliere di Croce in Oro del Real Ordine Ellenico del Salvatore.

Segretario Aggiunto

Genè, Dottore Giuseppe, Professore di Zoologia e Direttore del Museo Zoologico della Regia Università, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell' Ordine Civile di Savoia.

ACCADEMICI RESIDENTI

Michelotti, Ignazio, Ispettore generale nel Corpo Reale degli Ingegneri Civili e delle Miniere, Intendente generale, Direttore dei Regii canali, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Membro della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, del Congresso permanente d'acque e strade, e del Regio Consiglio degli Edili, Decurione della Città di Torino, Cavaliere dell' Ordine de' Ss Maurizio e Lazzaro.

Plana, Giovanni, *predetto.*

Carena, Giacinto, *predetto.*

Cisa di Gresy, Cavaliere Tomaso, Professore emerito di Meccanica nella Regia Università, Cavaliere dell' Ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro.

Bellingeri, Dottore Carlo Francesco, Medico della Real Corte e Casa, Membro e Consigliere del Collegio di Medicina nella Regia Università, Membro della Società Medico-Chirurgica, Medico Ordinario e Consulente dell' Ospedale Maggiore dell' Ordine Equestre de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia.

Avogadro di Quaregna, Amedeo, *predetto.*

Colla, Luigi, Avvocato Collegiato, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino.

Moris, Dottore Giuseppe Giacinto, Professore di Materia Medica e di Botanica nella Regia Università, Consigliere nel Magistrato del Protomedicato, Direttore del Regio Orto Botanico, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere e Consigliere dell' Ordine Civile di Savoia.

Lavini, Giuseppe, Dottore in Filosofia, Professore Straordinario di Chimica Medica e Farmaceutica nella Regia Università, Consigliere Straordinario nel Consiglio Superiore Militare di Sanità per la parte Chimico-Farmaceutica, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino.

Cantù, Gian Lorenzo, Dottore Collegiato in Medicina, Professore di Chimica generale nella Regia Università, Consigliere nel Magistrato del Protomedicato, Membro del Consiglio delle Miniere, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino.

Gené, Giuseppe, *predetto.*

Botto, Giuseppe Domenico, Professore di Fisica nella Regia Università di Torino.

Sismonda, Angelo, Professore di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università di Torino, Membro del Consiglio delle Miniere, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell' Ordine Civile di Savoia.

Menabrea, Luigi Federigo, Capitano nel Corpo Reale del Genio Militare, Dottore Collegiato di Matematica, Professore di Geometria

descrittiva nella Regia Accademia Militare, Professore di Meccanica applicata nella Scuola d'applicazione delle Armi speciali.

Giulio, Carlo Ignazio, Professore di Meccanica e Consigliere della Classe di Matematica nel Collegio di Scienze e Lettere della Regia Università di Torino, Membro della Commissione Superiore di Statistica, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

Riberi, Alessandro, Professore di Operazioni Chirurgiche nella Regia Università, Chirurgo di S. M. e della Reale Famiglia, Chirurgo Primario delle Guardie del Corpo di S. M., e del Venerando Spedale Maggiore di S. Giovanni Battista, Consigliere nel Magistrato del Protomedicato, Presidente del Consiglio Superiore militare di Sanità, Vice-Presidente della Società Medico-Chirurgica di Torino, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell'Ordine Civile di Savoia.

Mosca, Carlo Bernardo, Primo Architetto di S. M., Ispettore di Prima Classe nel Corpo Reale del Genio Civile, Maggiore ne' Reali Eserciti, Membro del Consiglio degli Edili, della Reale Accademia delle Belle Arti di Torino, dell' I. e R. Accademia delle Belle Arti di Milano, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere e Consigliere dell' Ordine Civile di Savoia.

Sismonda, Eugenio, Dottore in Medicina, Assistente al Museo Mineralogico della Regia Università degli studi.

Sobrero, Ascanio, Dottore in Medicina, Assistente alle Cattedre di Chimica nella Regia Università.

ACCADEMICI NAZIONALI NON RESIDENTI

Borgnis, Giuseppe Antonio, Ingegnere Civile, Membro dell' I. R. Istituto Lombardo, Professore Ordinario di Matematica applicata nell' I. R. Università di Pavia.

Bertoloni, Antonio, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia, Professore di Botanica, a Bologna.

Marianini, Stefano, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia, Professore di Fisica e di Matematica applicata nella Ducale Università di Modena.

De Notaris, Giuseppe, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia, Dottore in Medicina, Professore di Botanica nella Regia Università di Genova.

Magistrini, Giambatista, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia, Professore di Calcolo Sublime nella Pontificia Università di Bologna.

Pareto, Marchese Lorenzo, a Genova.

Spinola, Marchese Massimiliano, a Genova.

Billiet, Monsignor Alessio, Cavaliere di Gran Croce decorato del Gran Cordone dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Arcivescovo di Sciamberì.

Mossotti, Ottaviano Fabrizio, Cavaliere dell'Ordine del Merito sotto il titolo di S. Giuseppe di Toscana, Professore di Fisica e di Meccanica Celeste nell' I. R. Università di Pisa.

Belli, Dottor Giuseppe, Membro dell' I. R. Istituto Lombardo di Milano, Professore di Fisica nell' I. R. Università di Pavia.

CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

Direttore

Sauli d'Igliano, Conte Lodovico, Consigliere di Legazione, Commissario Generale de' Confini, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Cavaliere dell'Ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell'Ordine Civile di Savoia.

Segretario

Gazzera, Abate Costanzo, Professore di Filosofia, Membro e Segretario della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, e della Giunta d'Antichità e Belle Arti, Assistente alla Biblioteca della Regia Università, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, e dell'Ordine Civile di Savoia.

ACCADEMICI RESIDENTI

Saluzzo, Cavaliere Cesare, Luogotenente Generale, Grande Scudiere, Governatore delle LL. AA. RR. i Duchi di Savoia e di Genova, Cavaliere dell'Ordine Supremo della Santissima Nunziata, Cavaliere di Gran Croce decorato del Gran Cordone dell'Ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia, Cavaliere di Gran Croce dell'Ordine Reale di S. Stefano d'Ungheria, Ispettore della Regia Accademia Militare, Presidente della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Membro della Giunta d'Antichità e Belle Arti, e del Consiglio delle Arti, Segretario-Perpetuo-Direttore Emerito della Reale Accademia Albertina delle Belle Arti, Decurione della Città di Torino.

Carena, Giacinto, *predetto.*

Peyron, Amedeo, *predetto.*

Cordero de' Conti di San Quintino, Cavaliere Giulio, Membro della Reale Accademia di Agricoltura di Torino.

Gazzera, Costanzo, *predetto.*

Manno, Barone Giuseppe, Presidente-Capo, Reggente di Toga nel Supremo Consiglio di Sardegna, Vice-Presidente della Commissione Superiore di Statistica, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, e della Giunta d'Antichità e Belle Arti, Commendatore dell'Ordine Militare de'Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere e Consigliere dell'Ordine Civile di Savoia.

Sauli d'Igliano, Lodovico, *predetto.*

Sclopis di Salerano, Conte Federigo, Avvocato Generale di S. M. presso il Real Senato di Piemonte, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, dell'Ordine Civile di Savoia, e dell'Ordine del Merito sotto il titolo di S. Giuseppe di Toscana.

Balbo, Conte Cesare, Colonnello ne'Regii Eserciti, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia.

Cibrario, Nobile Giovanni Antonio Luigi, Collaterale nella Regia Camera de' Conti, Membro e Segretario della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Membro della Giunta d'Antichità e Belle Arti, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, dell'Ordine Civile di Savoia, Cavaliere di Seconda Classe dell'Ordine Imperiale di S. Stanislao di Russia, Cavaliere dell'Ordine del Merito sotto il titolo di S. Giuseppe di Toscana, e dell'Ordine Belgico di Leopoldo, fregiato della grande Medaglia d'oro di Russia pel Merito Scientifico e Letterario.

Saluzzo, Alessandro, *predetto.*

Lavy, Filippo, Mastro Uditore nella Regia Camera de'Conti, Membro del Consiglio delle Miniere, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

Baudi di Vesme, Cavaliere Carlo, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria.

Bertolotti, Davide, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia, fregiato dell'Imperiale Medaglia d'oro di prima classe del Merito Civile d'Austria.

Promis, Domenico Casimiro, Bibliotecario di S. M., Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, e della Regia Commissione di Revisione de' libri e stampe, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

Petitti di Roreto, Conte Carlo Ilarione, Consigliere di Stato Ordinario, Commendatore dell'Ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia.

Provana del Sabbione, Cavaliere L. G., Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria.

Ricotti, Ercole, Luogotenente nel Corpo Reale del Genio Militare, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia.

Eandi, Avvocato Giovanni, Vice-Intendente Generale d'Azienda, Amministratore in secondo interinale delle Regie Zecche, Membro della Commissione Superiore di Statistica, Cavaliere dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

Bon-Compagni, Cavaliere Carlo, Senatore, Sostituito Avvocato Generale di S. M. presso il Senato di Piemonte, Membro della Commissione Superiore di Statistica, Decurione della Città di Torino.

Promis, Carlo, Professore di Architettura Civile nella Regia Università, Regio Archeologo, Membro della Regia Deputazione sovra gli studii di Storia patria, Accademico d'onore dell'Accademia Reale di Belle Arti.

Gorresio, Abate Gaspare, Dottore del Collegio di Scienze e Lettere, Assistente alla Biblioteca della Regia Università, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia, e della Legion d'Onore di Francia.

ACCADEMICI NAZIONALI NON RESIDENTI

De Maistre, Conte Saverio, Generale negli Eserciti dell'Imperatore di tutte le Russie, Socio onorario della Reale Accademia delle Belle Arti di Torino, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia, a Pietroburgo.

Ferrero della Marmora, Conte Alberto, Maggior Generale, Ispettore delle Miniere di Sardegna, Membro della Commissione Superiore di Statistica, Cavaliere degli Ordini de' Ss. Maurizio e Lazzaro, dell'Ordine Militare di Savoia, Cavaliere e Consigliere Onorario dell'Ordine Civile di Savoia, Comandante della Regia Scuola di Marineria, in Genova.

Canina, Luigi, Architetto, Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia, della Legion d'Onore di Francia, e dell'Ordine di Danebrog di Danimarca, Accademico di merito residente della Pontificia Accademia di S. Luca, Socio ordinario della Pontificia Accademia di Archeologia, a Roma.

Tadini, S. Em. il Cardinale D. Placido Maria, Carmelitano, Cavaliere di Gran Croce decorato del Gran Cordone dell' Ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, Arcivescovo di Genova.

Varese, Carlo, Dottore in Medicina, Cavaliere dell' Ordine Civile di Savoia, a Voghera.

Coppi, Abate Antonio, Membro della Pontificia Accademia di Archeologia, a Roma.

Charvaz, Monsignor Andrea, Cavaliere di Gran Croce decorato del Gran Cordone dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Vescovo di Pinerolo.

ACCADEMICI STRANIERI.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

Arago, Domenico Francesco Giovanni, Commendatore della Legion d'Onore, Membro e Segretario dell'Istituto di Francia per le Scienze Fisiche e Matematiche, Membro dell'Uffizio delle Longitudini, a Parigi.

Berzelio, J. Jacob, Commendatore della Legion d'Onore, e dell'Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Professore di Chimica, a Stoccolma.

Di Humboldt, Barone Alessandro, Commendatore della Legion d'Onore, Membro dell'Istituto di Francia e della Reale Accademia delle Scienze di Berlino.

Gauss, Consigliere Carlo Federigo, Direttore della Specola Astronomica e Professore nell' Università di Gottinga.

Venturoli, Cavaliere Giuseppe, Professore emerito nella Pontificia Università di Bologna, Presidente del Consiglio degli Ispettori d'Acque e Strade, a Roma.

Gay-Lussac, Luigi Giuseppe, Pari di Francia, Uffiziale della Legion d'Onore, Membro dell' Istituto, a Parigi.

Élie di Beaumont, Giambatista Armando Lodovico Leonzio, Ingegnere in Capo delle Miniere, Membro dell' Istituto, Professore di Storia Naturale nel Collegio di Francia, Uffiziale della Legion d'Onore, Cavaliere dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, a Parigi.

Di Grotay di Blainville, Arrigo Maria, Professore d'Anatomia comparativa nel Museo di Storia Naturale, Membro dell' Istituto di Francia, Cavaliere della Legion d'Onore, a Parigi.

Herschel, Giovanni, Astronomo, Membro della Società Reale di Londra.

Dépéret, Professore emerito, a Parigi.

Mai, S. Em. il Cardinale Angelo, Prefetto della Sacra Congregazione dell'Indice, a Roma.

Brugière di Barante, Barone Amabile Guglielmo Prospero, Grand'Uffiziale della Legion d'Onore, Membro dell'Istituto, Pari, e Ambasciatore di Francia presso S. M. l'Imperatore di tutte le Russie, a Parigi.

Manzoni, Conte Alessandro, Accademico della Crusca, Cavaliere della Legion d'Onore di Francia, a Milano.

Savigny, F. C., Ministro della giustizia, già Professore nella Regia Università e Membro della Reale Accademia delle Scienze di Berlino.

Letronne, Giovanni Antonio, Membro dell'Istituto di Francia, Uffiziale della Legion d'Onore, Conservatore della Biblioteca Reale, a Parigi.

Borghesi, Conte Bartolomeo, a San Marino.

Di Hammer-Purgstall, Barone Giuseppe, a Vienna d'Austria.

MUTAZIONI

accadute nel Corpo Accademico dopo la pubblicazione del precedente Volume.

MORTE DI ACCADEMICI

Il 22 di febbraio 1844, il Cavaliere D. Giambattista Spotorno, *Accademico Nazionale non residente* della Classe delle Scienze Morali, Storiche e Filologiche, a Genova.

Il 3 di aprile 1844, il Professore di Medicina Cavaliere Lorenzo Martini, *Accademico residente* per la Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche.

Il 28 di aprile dello stesso anno, il Cavaliere Gaetano Savi, Professore di Botanica nell' I. R. Università di Pisa, *Accademico Straniero* per la Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche.

NOMINA

Sobrero, Ascanio, Dottore in Medicina, Assistente alle Cattedre di Chimica nella Regia Università, nominato il 23 di giugno 1844 ad *Accademico Nazionale residente* per la Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche

DONI

FATTI

ALLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DI TORINO

DAL 9 DICEMBRE 1843 SINO AL 31 DI AGOSTO 1844.

Famiglie celebri Italiane; di Pompeo Litta. Duchi di Savoia. Parte XI.ª XII.ª Milano, Ferrario, 1843-1844, 2 fascic. fol. fig. — S. M. IL RE CARLO ALBERTO

Dell'efflusso dei liquidi dai vasi di rivoluzione; Memoria del Prof. Domenico Turazza (Estratto dal *Tom. 7.° del Giorn. dell' I. R. Ist. Lomb. di Sc. Lett. ed Arti e Bibl. Ital.*). Milano, Bernardoni, 1843, ½ fol., 8.° — TURAZZA

Proceedings of the American Philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. III. N.° 25-30. Philadelphia, Clark, 1843, 1 vol., 8.° — SOC. FILOSOFICA AMERICANA *di Filadelfia*

Storia di gravissima malattia celtica accompagnata da tifo; di Porta-Bava. Torino, Mussano, 1843, 8.° — PORTA-BAVA

Programme des prix à décerner en 1844 par la Société Royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille. Lille, Leleux, ¼ fogl., 4.° — SOC. R. DELLE SC. *di Lilla*

La trisezione dell'angolo rettilineo, fatta dal Dott. Niccola M. Falaguerra. Napoli, Stamp. del Fibreno, 1843, 8.° — FALAGUERRA

Tre lezioni sull'agricoltura, dette ad Oxford il 22 luglio e 25 novembre 1840, e 26 gennaio 1841, nelle quali le funzioni dei concimi sono particolarmente considerate, e chiariti i principii scientifici da cui pare derivi la loro efficacia; per Carlo Daubeny. Versione dall'inglese, — VEGEZZI-RUSCALLA

di Giovenale Vegezzi-Ruscalla. Varallo, Tip. Rachetti vedova Caligaris, 1843, 8.°

Third annual Report, and Proceedings of the Botanical Society of Edinburg. Session 1838-39. Edinburg, Neill et Comp., 1840, 1 vol., 8.°

Della giurisdizione Ecclesiastica nelle cose criminali secondo le leggi, gli usi e i concordati del Piemonte; per Carlo Negroni. Novara, Artaria, 1843, 1 vol., 8.°

Histoire de l'Académie de Marseille, depuis l'année 1826 jusqu'à l'année 1836; par M.r J. B. Lautard. Troisième Partie. Marseille, Achard, 1843, 1 vol., 8.°

The electrical magazine, conducted by M.r Charles V. Walker N.° 1-2. London, Stewart and Murray, 1843, 8.°

Coup-d'œil historique, topographique et religieux sur le royaume de Sardaigne: par N. M. Troche. Paris, Juteau, 1842, 1 vol., 8.°

The Dabistan, or School of manners, translated from the original Persian, with notes and illustrations, by David Shea, and Anthony Troyer. Vol. I-III. Paris, Dondey-Dupré, 1843, 3 vol., 8.°

Trattato elementare di elettricità, accomodato all'intelligenza comune; dal Prof. Francesco Bordè. Modena, pei tipi Camerali, 1843, 1 vol., 8.°

De laudibus Regis Caroli Alberti, Oratio habita in R. Taurinensi Athenaeo prid. non. novembr. an. M·DCCC·XXXVIII, a Thoma Vallaurio. Taurini, ex officina Regia, 1843, 8.°

Relazione dell'undecimo Congresso scientifico Francese tenutosi in Angers nel settembre 1843; per B. Bertini. Torino, Mussano, 1843, 8.°

Du suc gastrique et de son rôle dans la nutrition; par le Doct. Claude Bernard. Paris, Rignoux, 1843, 4.°

Sull'odierno aumento dei pazzi e dei suicidi; discorso del Cav. Carlo Speranza. Modena, Soliani, 1843, 8.°

Programma quaestionum, ab Instituti Regii Belgici Classe tertia, propositarum a.° 1843-1845. Amstelodami, 1843, ½ fogl., 4.°

Annuaire magnétique et météorologique du Corps des Ingénieurs des mines de Russie, ou recueil d'observations magnétiques et météorologiques, faites dans l'étendue de l'Empire de Russie et publiées par ordre de S. M. l'Empereur Nicolas I. et sous les auspices de M.r le Comte de Cancrine, par A. T. Kupffer. Année 1841. N.os I-II. S.t-Petersbourg, 1843, 2 vol., 4.°

Sull'equilibrio d'una spranga rigida appoggiata a due pareti piane situate comunque; Memoria del Prof. G. Barsotti (Estr. dagli *Annali del Prof. Majocchi*). Milano, Guglielmini, 1843, 8.° — BARSOTTI

Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. II, N.° 26. Philadelphia, 1843, 8.° — SOC. FILOS. AMERIC. *di Filadelfia*

Medaglia in rame rappresentante l'effigie del fu Marchese Felice di San Tommaso, incisa da G. Ferraris. — *Marchesa* DI SAN TOMMASO

Notizie statistiche e agronomiche intorno alla città di Crema e suo territorio, raccolte da Faustino Sanseverino. Milano, Ronchetti e Ferreri, 1843, 1 vol., 8.° — SANSEVERINO

Esame analitico e critico dell'opera pubblicata in Roma da Monsignor D. Carlo Morichini, intitolata: *Degli Istituti di pubblica carità ed istruzione primaria delle prigioni in Roma;* del Conte Petitti di Roreto (Estr. dagli *Annali Universali di Statistica*). Milano, 1843, 1 vol., 8.° — PETITTI DI ROBETO

Quadro Elementar das relaçôes politicas e diplomaticas de Portugal com as diversas potencias do mundo, desde o principio da monarchia Portugueza até aos nossos dias; ordenado, e composto pelo Visconde de Santarem. Tom. IV, Parte 1.ª Pariz, Fain e Thunot, 1843, 1 vol., 8.° — DE SANTAREM

Storia della Legislazione Italiana; di Federigo Sclopis. Vol. II.° Torino, Stamperia Sociale, 1844, 1 vol., 12.° — SCLOPIS

Notizia dell'Archivio del Reverend.^mo^ Capitolo d'Ivrea; del Cav. Amedeo Peyron. Torino, Stamperia Reale, 1843, 8.° — PEYRON

Risposta di Eugenio Albèri ad uno scritto pubblicato in Bologna sulla fine del dicembre 1843, intitolato: *Lettera dell'Abate Pietro Pillori di Firenze al Dottor Giulio Bedetti di Bologna sul preteso ritrovamento delle Effemeridi Galileiane dei satelliti di Giove.* Marsiglia, 1844, 8.° — ALBERI

Recueil des Actes des séances publiques de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, tenues le 31 décembre 1841 et le 30 décembre 1842, et de la Séance solennelle tenue en l'honneur de M^r^ le Président de l'Académie le 12 janvier 1843. S^t^-Pétersbourg, 1843, 1 vol., 4.° — ACCAD. IMPERIALE DELLE SCIENZE *di Pietroburgo*

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg. VI.^e^ Série. — Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Tome 5.^e^ Première partie: Sciences mathématiques et physiques. Tome 3.^e^

Livraisons 1.re, 2.e et 3.e — Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Tom. 7.e Seconde partie: Sciences naturelles. Tome 5.e Livraisons 1.re et 2.e — Sciences politiques, histoire, philologie. Tome 6.e Livraisons 1.re et 3.e Saint-Pétersbourg, 1842-1843, 4.°

Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, par divers Savans. Tome 4.e Livraison 5.e Saint-Pétersbourg, 1843, 4.°

DE SLANE — Ibn Khallikan's biographical Dictionary; translated from the Arabic, by B.n Mac-Guckin de Slane. Vol. II. Paris, Dondey-Dupré, 1843, 1 vol., 4.°

BONJEAN — Ergotine; Maladies dans lesquelles elle peut-être employée, et manière d'en faire usage; par J. Bonjean. Chambéry, Puthod, 1843, ½ fogl., 4.°

FERRARIO — Corso di chimica generale, del P. Ottavio Ferrario. Tomo VI. Parte seconda. La chimica organica applicata alle scienze mediche, alle arti, e sopratutto all'agricoltura; Tomo I.° Milano, Pirola, 1842-1843, 8.°

SABBATTINI — Della verità e della legge; dissertazioni di Mauro Sabbattini. Modena, Rossi, 1843, 1 vol., 8.°

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI MONACO (Baviera) — Abhandlungen der mathematisch-physikal Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Dritten Bandes, dritte Abtheilung. In der reihe der Denkschriften der XVI Band. — Abhandlungen der philosophisch-philolog. Classe. Dritt. Bandes, dritte Abtheil. In der reihe der Denkschriften der XVIII Band. — Abhandlungen der historischen Classe. Dritt. Bandes, dritte Abtheilung. In der reihe der Denkschriften der XVII Band. München, 1843, 3 vol., 4.° fig.

Bulletin der Königlich Akademie der Wissenschaften N.° 1-55. München, 1843, 4.°

SOCIETÀ IMPERIALE DEI NATURALISTI DI MOSCA — Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1842, N.° IV. - Année 1843, N.° I-III. Moscou, Semen, 1842-1843, 8.° fig.

CATTANEO — Del Tabacco; dissertazione del Dottore Antonio Cattaneo. Milano, Chiusi, 1843, 4.° fig.

Statuti dell'I. R. Accademia d'Agricoltura in Vienna; pubblicati in italiano per cura del Dott. Antonio Cattaneo. Milano, 1843, 4.°

L'Economista. Giornale di agricoltura teorico-pratica, di ragioneria, di

amministrazione, di tecnologia, di commercio, ecc. Fasc. N.° IV-VI. Milano, 1843, fol. fig.

Catalogo delle memorie, note, articoli, opere, giornali, poesie, ecc.; pubblicate da Antonio Cattaneo. 1 fogl.

Documents historiques inédits, tirés des collections manuscrites de la Bibliothèque Royale et des Archives ou des Bibliothèques des Départements: publiés par M^r Champollion-Figeac. Tome second. Paris, Didot, 1843, 1 vol., 4.° — CHAMPOLLION-FIGEAC

Dictionnaire Égyptien en écriture hiéroglyphique, par M^r J. F. Champollion le Jeune; publiés d'après les manuscrits autographes, et sous les auspices de M^r Villemain, Ministre de l'Instruction publique; par M^r Champollion-Figeac. 4.^e et dernière livraison. Paris, Didot, 1844, fol.

Chartes latines, françaises, et en langue romane méridionale, publiées pour l'École Royale des Chartes, et pour faire suite à la collection des chartes et manuscrits sur papyrus. Fasc. 4.^e et 5.^e Paris, Didot, 1841, fol.

Archives du Muséum d'histoire naturelle, publiées par les Professeurs-Administrateurs de cet établissement. Tom. I. Livr. 1-4. - Tom. II. Livr. 1-4. - Tom. III. Livr. 1-3. Paris, 1839-1843, 4.° fig. — MUSEO DI STORIA NATURALE *di Parigi*

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, 9.^e et 10.^e années. Bruxelles, Hayez, 1842-1843, 2 vol., 16.° — ACCADEMIA REALE *di Bruxelles*

Programme des questions proposées pour le Concours de 1844 par l'Académie R. des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Bruxelles, 1842, 4.°

Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques. Bruxelles, 1842, 4.°

Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Tom. XV et XVI. Bruxelles, Hayez, 1842-1843, 2 vol., 4.°, fig.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants Étrangers, publiés par l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Tom. XV. Bruxelles, Hayez, 1843, 1 vol., 4.°, fig.

Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles, publiées, aux frais de l'État, par le Directeur A. Quetelet. Tome II. Bruxelles, Hayez, 1842, 1 vol., 4.° — QUETELET

Annuaire de l'Observatoire Royal de Bruxelles; par A. Quetelet.

1843-1844, 10.e et 11.e années. Bruxelles, Hayez, 1842-1843, 2 vol., 16.°

Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques, par A. Quetelet. Bruxelles, 1842, 4.°

Sur l'emploi de la Boussole dans les mines, par A. Quetelet. Bruxelles, 1843, 8.°

DE SELYS-LONGCHAMPS — Faune Belge. 1.re partie, indication méthodique des mammifères, oiseaux, reptiles et poissons, observés jusqu'ici en Belgique; par Edm. De Selys-Longchamps. Liège, Dessain, 1842, 1 vol., 8.°, fig.

PERROT — Revue de l'esposition des produits de l'industrie nationale en 1841; par M. E. Perrot. Bruxelles, 1841, 1 vol., 8.°

GREPPO — Mémoire sur les voyages de l'Empereur Hadrien, et sur les médailles qui s'y rapportent; par J. G. H. Greppo. Belley, Verpillon, 1842, 1 vol., 8.°

Sur le prétendu culte rendu par les anciens Égyptiens à quelques légumes, Mémoire lu à la Société R. Académique de Savoie dans sa séance du 11 août 1842, par Mr J. G. H. Greppo. Chambéry, Puthod, 1842, 8.°

ARGELANDER — De fide Uranometriae Bayeri dissertatio academica. Scripsit D. Fridericus Guilelmus Augustus Argelander. Bonnae, 1842, 4.°

GREPPO — Dissertations sur quelques particularités des anciens cultes païens; par J. G. H. Greppo. Lyon, Perisse, 1843, 8.°

PEYRON — Idee sull'antica Grecia; del Cav. Prof. Amedeo Peyron. Fasc. 4.° ed ultimo. Torino, Fontana, 1844, 4.° fig.

NESPOLI — Relazione accademica, letta alla Società Medico-Fisico-Fiorentina nella solenne adunanza del dì 31 dicembre 1843 dal Dott. Tito Nespoli. (Art. Estr. dalla *Gazzetta Toscana delle Scienze Medico-Fisiche* N.° 4). Firenze, 1844, 8.°

SCHWEINS — Perfecta solutio problematis de principio virtualis celeritatis; auctore Ferd. Schweins. Heidelbergae, Groos, 1843, 4.°, fig.

JACQUEMOUD — Description historique de l'Abbaye Royale d'Hautecombe et des Mausolées élevés dans son Église aux Princes de la Maison Royale de Savoie; par le Baron Joseph Jacquemoud. Chambéry, Puthod, 1843, 1 vol., 8.°

R.to MARTIN DI S. MARTINO — Iscrizione pei solenni funerali fatti celebrare il 6 marzo 1844 al Cav. Cesare Valentino Perrone di San Martino dalla Congregazione del R. Spedale di Carità di Torino. ½ fogl., 4.°

Necrologia del Cav. Avv. Cesare Valentino Perrone di San Martino; scritta da Pier Dionigi Pinelli (Estr. dal *Torinese, Monitore Universale*). Torino, Botta, 1844, ¼ fogl., 8.°

VILAIN XIIII.

Essais Poétiques; par Ch. Hippolyte Vilain XIIII. Bruxelles, Meline, Cans et Compagnie, 1843, 1 vol., 8.°

CITTADINI

Nuovi processi operatori del Prof. Luigi Cittadini, e più riflessioni istoriche sulla circolazione del sangue. Firenze, Stamperia Pezzati, 1841, 1 vol., 8.°, fig.

TAVERNA

Nuovo sistema di vetture per le strade ordinarie da potersi alternativamente tirare dalla forza animale e da quella del vapore, e nuovi mezzi onde poter diminuire i raggi delle curve e superare maggiori salite sulle strade ferrate; di Pietro Taverna. Torino, fratelli Castellazzo, 1844, 1 fogl., 4.°

ATENEO *di Brescia*

Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno accademico 1841. Brescia, tipogr. della Minerva, 1843, 1 vol., 8.°

PLANA

Lettera dell'Abate Pietro Pillori al Dottor Giulio Bedetti sul preteso ritrovamento delle Effemeridi Galileiane dei Satelliti di Giove. Bologna, Sassi, 1843, 8.°

Note sur la formule d'Euler, relative à la transformation des intégrales doubles; par M[r] J. Plana (Extr. du *Tom. X, N.° 4 des Bulletins de l'Académie Royale de Bruxelles*). 8.°

CAMPANA

Antiche opere in plastica della collezione del Cav. Gio. Pietro Campana. Distribuzione V-VI. Roma, Salviucci, 1842, fol., fig.

MOLLEVAUT

L'Énéide de Virgile, traduite en prose, avec le texte en regard; par C. L. Mollevaut. Tom. I-IV. Paris, D'Hautel, 1819, 4 vol., 16.°

Élégies de Tibulle; traduction de C. L. Mollevaut, sixième édition. Paris, Didot (aîné), 1821, 1 vol., 16.°

Biographie de M[r] Mollevaut (Extr. de la *Renommée, revue biographique, politique et littéraire*). 16.°

Notice raisonnée sur les ouvrages publiés par M[r] Mollevaut. - Tacite. Vie d'Agricola; traduction de C. L. Mollevaut. Paris, Didot, 1822, 1 vol., 16.°

Extrait d'un Mémoire sur le sixième livre de l'Énéide, lu à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de l'Institut de France; par M[r] Mollevaut (Extr. du N.° 97, 1844, du Journal *l'Institut*). ¼ fogl., 8.°

Guerre de Troie, dissertation lue à l'Académie des Inscriptions et Belles-

Lettres de l'Institut de France ; par Mr Mollevaut (Extr. du N.° 86, 1843, du Journal *l'Institut*). ¼ fogl., 8.°

MATHIEU Jean Mémoire sur le lac Moeris, présenté et lu à la Société Égyptienne le 5 juillet 1842, par Linant de Bellefonds. Alexandrie (*Égypte*), Ozanne, 1843, 4.° avec une carte.

EASTON Report of the Secretary of the Navy, in compliance with a resolution of the Senate, in relation to the invention of Thomas S. Easton, for preventing explosions of steam-boilers. Washington, 1842, 8.° fig.

Report from the Secretary of the Navy, communicating, in compliance with a resolution of the Senate, a report on the second invention of Thomas S. Easton, for preventing explosions of steam-boilers. Washington, 1842, 8.°, fig.

ROTHAVAL Soirées de Rothaval, petit hameau dans le département du Rhône, ou réflexions sur les intempérances philosophiques de Mr le Comte Joseph de Maistre, dans ses *Soirées de Saint-Pétersbourg*. Ouvrage dans lequel les assertions du célèbre Auteur sont comparées ou opposées à ses propres assertions, et aux opinions de plusieurs écrivains qui appartiennent à diverses écoles. Lyon, Perrin, 1843-1844, 3 vol., 8.°

NADAULT DE BUFFON Des canaux d'arrosage de l'Italie septentrionale dans leurs rapports avec ceux du Midi de la France. Traité théorique et pratique des irrigations, envisagées sous les divers points de vue de la production agricole, de la science hydraulique et de la législation; par Mr Nadault de Buffon. Paris, Fain et Thunot, 1844, 2 vol., 8.°, avec atlas, fol.

SILORATA I libri poetici della Sacra Bibbia, versione del Professore Pietro Bernabò Silorata. Torino, Favale, 1841-1843, 3 vol., 8.°

Il Genio delle Alpi, nel dì faustissimo 14 marzo 1844 per la nascita di Umberto, Principe di Piemonte; del Prof. Pietro Bernabò Silorata. Torino, Castellazzo, 1 fogl., fol.

LYON Frà Dolcino und die Patarener, historische Episode aus den piemontesischen Religionskriegen. Mit kirchen-, kultur- und rechtsgeschichtlichen Erläuterungen nach originalquellen; von Julius Krone. Leipzig, Hirschfeld, 1844, 1 vol., 8.°

ACCADEMIA REALE Proceedings of the Royal Irish Academy, fort the year 1841-43, Part VI-VII. Dublin, Gill, 1843-1844, 8.°

ATENEO Esercitazioni scentifiche e letterarie dell'Ateneo di Venezia. Venezia, Andreola, 1841, 1 vol., 4.°, fig.

Farmacologia, ossia trattato di farmacia teorico e pratico; per Antonio Giordano. Torino, Zecchi e Bona, 1844, 1 vol., 8.° — GIORDANO

Nouvelles, par J. C. F. Ladoucette. Deuxième édition. Paris, Malteste, 1844, 1 vol., 8.° — LADOUCETTE

Annuaire de la Société Philotechnique. Tom. 5.e Année 1844. Paris, Malteste, 1844, 1 vol., 12.°

Rapports annuels sur les progrès des Sciences physiques et chimiques, présentés dans les années 1840-1843 à l'Académie Royale des Sciences de Stockholm, par J. Berzelius; traduit du Suédois par Mr Plantamour. Années 1.°-4.e Paris, Béthune et Plon, 1841-1844, 4 vol., 8.° — PLANTAMOUR

Descrizione di alcuni crostacei nuovi del golfo di Catania; Memoria di Alessandro Rizza (Cavata dal Vol. XV degli *Atti Accademici*). Catania, Guintini, 1839, 8.°, fig. — RIZZA

Ode pour célébrer l'heureuse naissance de S. A. R. le Prince de Piémont, le 14 mars 1844; par le Baron Louis Durante. Nice, 1844, fol. — DURANTE

Report of the twelfth meeting of the British Association for the Advancement of Sciences, held at Manchester in June 1842. London, Richard and Taylor, 1843, 1 vol., 8.° — SOCIETA' BRITANNICA PER L'AVANZAMENTO DELLE SCIENZE

Difesa del borgo di Romagnano contro gli attacchi del sig. Prof. Baruffi; di Giacomo Bagiage. Domodossola, Vercellini, 1844, 8.° — BAGIAGE

Mémoire sur la question de savoir s'il existe des masses continues, et sur la nature probable des dernières particules des corps; par Mr de Saint-Venant. Paris, Cosson, 1844, 8.° — DE SAINT-VENANT

Relazione di una escursione al Terminio; del Cav. M. Antinori. Letta alla Reale Accademia delle Scienze il 6 settembre 1842. Napoli, 1842 (Estr. dal N.° 5 del *Rendiconto della Reale Accademia delle Scienze*, anno 1842). 4.° — ANTINORI

Dictionnaire des homonymes français, ou nomenclature complète des mots qui, sous une même prononciation, diffèrent dans le sens ou dans l'ortographe, accompagnée de la traduction Allemande de chaque homonyme, etc.; par L. C. Grisel. Leipzig, Brockhaus, 1843, 1 vol., 8.° — GRISEL

Opere dell'Abate Teodoro Monticelli. Napoli, Tipografia dell'Aquila, 1841, 2 vol., 4.°, fig. — MONTICELLI

Trattato di Fisica elementare; dell'Ab. Francesco Zantedeschi. Vol. I, — ZANTEDESCHI

e Vol. III, Parte I. Venezia, Tipografia Armena di S. Lazzaro, 1843-1844, 2 vol., 8.°, fig.

Moris — Flora Sardoa, seu historia plantarum in Sardinia et adjacentibus insulis vel sponte nascentium vel ad utilitatem latius excultarum; auctore Josepho Hyacintho Moris. Vol. II. Taurini, ex Regio Typographeo, 1840-1843, 1 vol., 4.°, fig.

Rossi — Memoria per un piano di lavori pel diffinitivo bonificamento della campagna Vicana; dell'Architetto Vincenzo Antonio Rossi. Napoli, Stamperia del Fibreno, 1843, 1 vol., 4.°, fig.

Flauti — Della invenzione geometrica. Opera postuma di Nicola Fergola, ordinata, compiuta, e corredata d'importanti note dal Prof. V. Flauti. Napoli, Stamperia privata dell'Autore, 1842, 1 vol., 8.°, fig.

Garovaglio — Lichenes provinciae Comensis et Vallis-Tellinae, quos legit ediditque Sanctus Garovaglio. Decas I.ª-VI.ª Mediolani, Ripamonti-Carpano, 1837-1838, 4.°

Catalogo di alcune Crittogame raccolte nella provincia di Como e nella Valtellina dal Dottor Santo Garovaglio. Parte 1.ª Muschi frondosi. — Parte 2.ª Licheni. — Parte 3.ª che comprende le specie trovate negli anni 1840-43. Como, 1837; Milano, 1838; e Pavia, 1843, 3 fascic., 8.°

Delectus specierum novarum vel minus cognitarum, quas in collectionibus suis Cryptogamicis evulgavit Sanctus Garovaglio. Sectio II, Lichenes illustrans. Ticini Regii, Fusi, 1838, 8.°

Bryologia Austriaca excursoria, tamquam Clavis analytica ad omnes in Imperio Austriaco hucusque inventos muscos facile et tuto determinandos: elaborata a Sancto Garovaglio. Vindobonae, Volke, 1840, 12.°

Enumeratio muscorum omnium in Austria inferiore hucusque lectorum, adjecta indicatione loci eorum natalis, et temporis, quo fructum ferunt; auctore Sancto Garovaglio. Viennae, Klopf, 1840, 8.°

Accademia di Udine — Relazione intorno agli Atti dell'Accademia di Udine durante l'anno accademico 1842-43, fatta dal Segretario Andrea Carlo D.r Sellenati. Udine, Tipogr. Vescovile, 1844, 8.°

Discorso letto nella tornata 6 gennaro 1844 dell'Accademia di Udine dal Presidente Prospero Antonini (Estr. dal Giornale *L'Amico del Contadino*, N.° 45 e 46 delli 3 e 10 febbraio 1844). 1/4 di fogl., 8.°

Elice — Notizie elettriche; di Ferdinando Elice. Genova, 1844, 8.°

Dizionario analitico di diritto e di economia industriale e commerciale; del Cav. Angelo Melano di Portula. Parte seconda. Torino, Stamperia Sociale, 1844, 1 vol., 8.° — Di Portula

Mémoire sur la circulation des eaux souterraines dans le sud-ouest de la France; par M. H. De Collegno (Extr. des *Annales des Sciences géologiques publiées par M. Rivière*). Paris, Fain et Thunot, 1842, 8.° — Di Collegno

Sur les terrains diluviens des Pyrénées; par H. De Collegno (Extr. des *Annales des Sciences géolog. publiées par M. Rivière*). Paris, Fain et Thunot, 1843, 8.°

Essai d'une classification des terrains tertiaires du département de la Gironde; par H. de Collegno. Bordeaux, Faye, 1843, 8.°

Mémoire sur les terrains stratifiés des Alpes Lombardes; par M. De Collegno (Extr. du *Bulletin de la Société géologique de France*). 8.°, fig.

Delle Società letterarie del Piemonte, libri due; di Tommaso Vallauri. Torino, fratelli Favale, 1844, 1 vol., 8.° — Vallauri

Métallurgie pratique du fer. — Des combustibles gazeux. — Transformation des combustibles solides en combustibles gazeux pour la fabrication de la fonte et du fer; par C. C. Rossi. Turin, Favale, 1844, 8.°, fig. — Rossi

Storia di Savigliano e dell'Abbazia di S. Pietro; per Carlo Novellis. Torino, fratelli Favale, 1844, 1 vol., 8.° — Novellis

Catalogo della Biblioteca Sarda del Cav. Lodovico Baille, preceduto dalle memorie intorno alla di lui vita; del Cav. Pietro Martini. Cagliari, Timon, 1844, 1 vol., 8.° — Martini

The Electrical magazine, conducted by M.r Charles V. Walker. Vol. I, N.° 1, 1843; N.° 4, 1844. London, Stewart and Murray, old Bailey, 8.° — Walker

Osservazione sulla temperatura del vapore dell'acqua salsa bollente (Tratta dal Tom. 8.° del *Giorn. dell'I. R. Istituto Lombardo di Sc., Lett. ed Arti e Biblioteca Italiana*). Milano, Bernardoni, 1844, ½ fogl., 8.° — Belli

Igiene delle spose, ossia ragionamenti popolari intorno alla gravidanza, al parto e alla allattazione; del Dottore Lorenzo Ercoliani. Seconda edizione, accresciuta e migliorata. Dedicata a S. A. R. Adelaide d'Austria Duchessa di Savoia. Milano, Bonfanti, 1844, 1 vol., 8.° — Ercoliani

Notizie Geologiche dei vulcani della Campania, estratte dalle lezioni di — Scacchi

Geologia di Arcangelo Scacchi. Napoli, Stamperia del Fibreno, 1844, 8.°

SIOTTO-PINTOR Storia Letteraria di Sardegna; del Cav. D. Giovanni Siotto-Pintor. Vol. II.° Cagliari, Timon, 1843, 1 vol., 8.°

ISTITUTO REALE [illegible] Het Instituut, of verslagen en Mededeelingen, uitgegeven door vier Klassen van het Köninklijk Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, over den jare 1842, N.° 1-4; 1843, N.° 1. Amsterdam, Müller, 1843, 5 fasc., 8.°, fig.

BORGARELLI D'ISON Industrie chevaline. Opinion émise par le Colonel C.te Borgarelli d'Ison. Paris, Guirandet et Jouaust, 1844, 8.°

PARETO Sulla costituzione geognostica della Capraja e della Gorgona; Memoria del Marchese Lorenzo Pareto, letta al Congresso di Firenze nel settembre 1841 (Estr. dal *Giornale Toscano di Scienze mediche, fisiche e naturali*, N.° 6, T. I, anno 1843). 8.°, fig.

PARLATORE Monografia delle Fumariee, presentata alla Sezione botanica nel quarto Congresso degli scienziati Italiani in Padova, nel settembre 1842, da Filippo Parlatore. Firenze, Società Tipografica, 1844, 1 vol., 8.°, fig.

GIANOLIO De Viglevano et omnibus Episcopis qui, usque ad MDCCCI, Sanctam et Regiam Viglevanensem Ecclesiam rexere, commentaria historica, ex variis monumentis excerpta a Matthaeo Gianolio. Novariae, Artaria, 1844, 1 vol., 4.°

[illegible] Storia d'una singolare frattura della mascella superiore, e nuova macchina per contenerla; del Dottore Telemaco Caselli. Modena, tipi della R. D. Camera, 1844, 8.°, fig.

[illegible] Elementi di chimica filosofico-sperimentale; di Domenico Mamone Capria. Quarta edizione. Vol. 1.° Napoli, 1844, 1 vol., 8.°, fig.

Dizionario portatile di chimica organica, nel quale trovasi descrizione, storia, carattere, composizione e cifra simbolica dei composti, tanto ipotetici che reali di natura organica, ecc.; di Domenico Mamone Capria. Napoli, 1844, 1 vol., 16.°

[illegible] Metodo italiano di Elettrodoratura, esposto alla Reale Accademia Modenese di Scienze, Lettere, e Arti; dal Prof. Grimelli Geminiano. Modena, Cappelli, 1844, 1 fogl., 8.°

[illegible] Astronomical Observations made at the Radcliffe Observatory, Oxford, in the year 1841, by Manuel J. Johnson, Vol. II. Published by order of the Radcliffe Trustees. Oxford, Baxter, 1843, 1 vol., 8.°

Programme des questions proposées, pour le concours de 1845, par l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Bruxelles, 1844, 1 fogl., 4.° — Accademia delle Sc. di Bruxelles

Il libro de' dodici articoli della Fede, e la Vita di S. Alessio; testi di lingua citati nel Vocabolario della Crusca, ora per la prima volta pubblicati dall'Abate Giuseppe Manuzzi. Firenze, Passigli, 1844, 8.° — Manuzzi

Instituzioni elementari di geografia naturale, topografica, politica, astronomica, fisica e morale, ordinata con nuovo metodo, in otto periodi, da Ferdinando de Luca. 3.ª edizione. Napoli, Stamperia del Fibreno, 1843, 1 vol., 8.°, fig. — De Luca

Nuovi elementi di geografia, ecc. Quinto periodo di geografia secondo l'ordine degli studi geografici che contiene lo studio elementare della geografia antica; di Ferdinando de Luca. 3.ª edizione. Napoli, Stamperia del Fibreno, 1843, 8.°

Breve analisi dell'articolo critico del sig. B. Jullien, *che risguarda la memoria inviata dal Prof. Ferdinando de Luca al* 3.° *Congresso de' dotti Italiani, inserto nella dispensa* 94 (maggio 1842) *dell'Investigatore, Giornale dell'Instituto storico di Francia.* 8.°

Tavole contenenti le antichità della città d'Industria, del sig. Conte B. Morra di Lavriano. Torino, litogr. J. Junck, 1843, 6 fogli, fol. — Morra di Lavriano

Relazione di messer Giovanni Sagredo, Cavaliere e Procuratore di San Marco, ritornato dall'ambasciata straordinaria d' Inghilterra nell'anno MDCLVI; con annotazioni e schiarimenti di Agostino Sagredo. Venezia, Passeri Bragadin, 1844, 8.° — Sagredo (Agostino)

Della necessità dell'erudizione per gli Architetti; prelezione recitata nella grande Aula della Regia Università di Torino, il giorno 9 aprile 1844, da Carlo Promis, Professore di Architettura civile in detta R. Università. Torino, Stamperia Sociale degli Artisti Tipografi, 1 vol., 8.° — Promis (Carlo)

Gesù davanti a Caifa e Pilato, ossia difesa di G. C., fatta da M. Dupin (il vecchio); traduzione dal Francese di Antonio Bacigalupo, Sacerdote. Genova, Tipogr. Arcivescovile, 16.° — Bacigalupo

Des falsifications des substances alimentaires, et des moyens chimiques de les reconnaître; par Jules Garnier et Ch. Harel. Paris, Baudouin, 1844, 1 vol., 8.° — Garnier

Histoire de la vie, des écrits et des doctrines de Martin Luther; par — Audin

J. M. V. Audin. Nouvelle édition, revue et considérablement augmentée. Paris, Locquin, 1841, 2 vol., 8.°, fig.

Histoire de la vie, des ouvrages et des doctrines de Calvin; par J. M. V. Audin. Nouvelle édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, Fain et Thunot, 1843, 2 vol., 8.°

Histoire de Léon X; par J. M. V. Audin. Paris, Fain et Thunot, 1844, 2 vol., 8.°

CAVEDONI Osservazioni sopra le monete antiche della Cirenaica (Estr. dal Tom. XVI della *Continuazione delle Memorie di religione, di morale e di letteratura*); di C. Cavedoni. Modena, Soliani, 1843, 1 vol., 8.°

CAPPELLETTI Mosè Corenese, storico Armeno del quinto secolo, versione del Prete Giuseppe Cappelletti. Fasc. 6.°-8.° Venezia, Antonelli, 1842, 8.°

GIROLAMI Sopra Gentile da Fuligno, Medico illustre del secolo XIV; Discorso storico-critico del Dottor Giuseppe Girolami. Napoli, Puzziello, 1844, 1 vol., 8.°

ACCAD. D'AGRICOLT. DI VERONA Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona. Vol. XX. Verona, Libanti, 1842, 8.°, fig.

BOCCARD Histoire du Vallais, avant et sous l'ère chrétienne jusqu'à nos jours; par M.r Boccard. Genève, Ramboz, 1844, 1 vol., 8.°

POINTE Loisirs médicaux et littéraires; recueil d'éloges historiques, relations médicales, de voyages, annotations diverses, et documents pour servir à l'histoire de Lyon; par J. P. Pointe. Lyon, Boitel, 1844, 1 vol., 8.°

MOJON De l'utilité de la douleur physique et morale, par B. Mojon, traduit de l'Italien, avec introduction, appendice et notes; par le Baron Michel de Tretaigne. Paris, Dondey-Dupré, 1843, 1 vol., 8.°, fig.

CAVALLI Mémoire sur les équipages de ponts militaires; par J. Cavalli. Saint-Cloud, Bellin-Mandar, 1843, 1 vol., 8.°, fig.

Sunto dell'equipaggio da ponti di barche e barchettine, adottato dal Corpo Reale d'Artiglieria di S. M. il Re di Sardegna; di G. Cavalli Cap.mo dei Pontonieri. Torino, Stabilimento litografico del R. Arsenale, 1836, 1 vol., fol., con atlante, fol. mass.

FORLEO Cause e ragioni che fanno classico il Poema di Dante; di Leonardo Antonio Forleo. 3.ª edizione, Bari, 1842, 12.°

Intorno alla moderna commedia Francese; Lettera di Leonardo Antonio Forleo all'erudito amico D. G. A. Lauria. Trani, 1842, 16.°

L'architettura antica, descritta e dimostrata coi monumenti dall'Architetto Cav. Luigi Canina. Sezione prima. Architettura Egiziana. Fasc. VI-VIII. Roma, Canina, 1844, fol. mass., fig. — CANINA

Sul moto dell'acqua pei tubi; Memoria, con nuove sperienze, di Carlo Sereni. Roma, Salviucci, 1843, 4.°, fig. — SERENI

Flore de Nice, et des principales plantes exotiques naturalisées dans ses environs; par A. Risso. Nice, Société Typographique, 1844, 1 vol., 8.°, fig. — RISSO

Les États de Blois, 1588-1589; par A. Boullée. Lyon, Boitel, 1844, 8.° — BOULLÉE

Recueil de voyages et de mémoires, publié par la Société de Géographie, Tome VII. Première partie, contenant une Grammaire et Dictionnaire abrégés de la langue Berbère, composés par feu Venture de Paradis; revus par P. Amédée Jaubert. Paris, Imprimerie Royale, 1844, 4.° — SOC. DI GEOGRAFIA *di Francia*

Metodi agrarii sperimentati, e progetti riguardanti l'agricoltura; di G. Bartolommeo Merenda. Torino, Chirio e Mina, 1844, 8.° — MERENDA

Annales des travaux publics de Belgique. Documents scientifiques, industriels ou administratifs, concernant l'art des constructions, les voies de communication et l'industrie minérale. Tom. I-II. Bruxelles, Vandooren, 1843-1844, 2 vol., 8.°, fig. — COMMISS. DEGLI ANN. DEI LAVORI PUBBLICI *del Belgio*

Légende de Barlaam et de Josaphat; notice par le Baron de Reiffenberg. 1.er et 2.e articles (Extr. du Tom. X, n.os 9 et 10 des *Bulletins de l'Académie Royale de Bruxelles*). 8.° — DI REIFFENBERG

Notice sur quelques manuscrits relatifs à la Belgique; par le Baron de Reiffenberg. 8.°

Saggio sintetico sopra l'asse cerebro-spinale, e la diagnosi delle sue malattie per rispetto alla lor sede; di A. C. De-Meis. Napoli, Coster, 1843, 8.° — DE-MEIS

Plantes cellulaires exotiques nouvelles; par Camille Montagne. Centurie 2.e — Décades I-II, VI-IX. = Centurie 3.e — Décades I-X. = Centurie 4.e — Décades I-VI. (Extraits des *Annales des Sciences naturelles* 1840-1843). 8.°, fig. — MONTAGNE

Considérations succintes sur la tribu des *Laminariées* de la sous-famille des Fucacées, et caractères sur lesquels est établi le nouveau genre *Capea*, appartenant à la même tribu; par Camille Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.* 1840). 8.°

Cryptogamae Nilgheriensis, seu Plantarum cellularium in montibus peninsulae indicae *Neel-Gherries* dictis, a Cl. Perrottet collectarum enumeratio; auctore C. Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.* 1842). 8.°

Du genre *Xiphophora*, et, à son occasion, Recherches sur cette question: *Trouve-t-on dans les Fucacées les deux modes de propagation qu'on observe chez les Floridées?* par Camille Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.* 1842). 8.°

Bryologia Europaea, seu Genera muscorum europaeorum monographice illustrata, auctoribus Bruch et Schimper; par C. Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.* 1840). 8.°

Praemissa in Floram cryptogamicam Javae insulae, auctore F. Junghuhnio; par C. Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.* 1841). 8.°

Recherches sur la structure du nucléus des genres *Sphaerophoron* de la famille des *Lichens*, et *Lichina* de celle des Byssacées; par C. Montagne (Extr. des *Ann. des Sc. nat.*). 8.°

Sur un nouveau genre de la famille des Hépatiques; par M^rs^ Bory de Saint-Vincent et Camille Montagne (Extr. des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*, séance du 22 mai 1843). 4.°

SOLAR DE LA MARGUERITE — Traités publics de la Royale Maison de Savoie avec les Puissances étrangères, depuis la paix de Chateau-Cambresis, jusqu'à nos jours; publiés par ordre du Roi et présentés à S. M. par le Comte Solar de la Marguerite, Premier Secrétaire d'État pour les affaires étrangères. Tome VI. Contenant les Traités et autres Actes Diplomatiques signés du 18 septembre 1837 au 28 août 1843, ainsi que le sommaire analytique de tous les Documents compris dans les six volumes de la Collection. Turin, Impr. Royale, 1844, 1 vol., 4.°

NUGNES — Storia del Regno di Napoli, dall'origine de' suoi primi popoli sino al presente; scritta da Massimo Nugnes. Terza edizione. Napoli. Stabilimento Tipografico dell'Ancora, 1839-1844, 3 vol., 8.°

CIBRARIO — Storia della Monarchia di Savoia; di Luigi Cibrario. Vol. III. Torino, Fontana, 1844, 8.° gr.

IL MAGISTRATO DELLA RIFORMA di Torino — Platone, compendiato e comentato da Lorenzo Martini. Capolago, Tipogr. Elvetica, 1844, 2 vol., 8.°

GNACCARINI — Catechismo Legale, ossia sviluppo delle dottrine che conciliano la legale con la religione; del Giudice Pietro Gnaccarini. Prima edizione. Benevento, Tipogr. Camerale, 1840, 1 vol., 8.°

Métallurgie pratique du fer. — Des combustibles. Mémoire sur l'emploi du bois en nature ou préparé, substitué à l'emploi du charbon ordinaire des forêts dans la fabrication de la fonte et du fer; par C. C. Rossi. Turin, Favale, 1844, 8.° — Rossi

Diptères exotiques, nouveaux ou peu connus; par J. Macquart. Tome 2.e 3.e partie. Lille, Danel, 1843, 1 vol., 8.°, fig. — Macquart

Compte-Rendu des travaux de la Société Linnéenne de Lyon, pendant l'année 1842; par M. Rey. Lyon, Perrin, 1843, 8.°, fig. — Rey

Progetto di riforma dei Teatri musicali Italiani; di A. Ferrarj Rodigino. Venezia, Passeri-Bragadin, 1844, 8.° — Ferrarj Rodigino

Observation d'un cas de Morve aiguë chez l'homme; recueillie par A. Phillippe. Reims, Assi et Comp., 1844, 8.°, fig. — Phillippe

Études sur la mortalité dans les bagnes et dans les maisons centrales de force et de correction, depuis 1822 jusqu'à 1837 inclusivement; faites par ordre de Mr le Comte Duchâtel, Ministre de l'Intérieur, d'après les documents officiels fournis par les Ministères de l'Intérieur et de la Marine; par Mr Raoul Chassinat. Paris, Dupont, 1844, 1 vol., 4.° — Chassinat

Discorso agrario, letto da A. Coppi nell'Accademia Tiberina il dì 18 dicembre 1843. Roma, Salviucci, 1844, 8.° — Coppi

Il calcolo differenziale ed il calcolo integrale, libri quattro; di F. Corridi. Firenze, Monnier, 1843, 1 vol., 8.°, fig. — Corridi

Della supposta avarizia sacerdotale, ossia il Clero vendicato e difeso dalla taccia d' interessato ed avaro, ragionamento del Teologo D. Giuseppe Abelli. Cuneo, Galimberti, 1844, 8.° — Abelli

Studi di Chimica molecolare fatti dal Professore Francesco Selmi (Art.i estratti dagli *Annali di Fisica*, ecc.). Milano, Guglielmini, 1844, 8.° — Selmi

Discours sur la vie et les travaux du Baron de Gérando, prononcé à l'Assemblée générale de la Société pour l'instruction élémentaire, le 30 avril 1843, par Mr Jomard. Paris, Schneider et Langrand, 1843, 8.° — Jomard

Lettre sur l'utilité des Musées Ethnographiques et sur l'importance de leur création dans les États européens qui possèdent des Colonies, etc., à Mr Edme-François Jomard, par Mr Ph. Fr. de Siebold. Paris, Lacrampe et C.e, 1843, 4.°

Collection géographique de la Bibliothèque Royale. Développement de

la Collection pendant l'année 1842-1843 (Extr. du *Bulletin de la Société de Géographie*). Paris, Bourgogne et Martinet, 8.°

GRAEBERG DA HEMSÖ — Ultimi progressi della Geografia, sunto letto nei dì 16, 19, 25 e 26 settembre 1843, alla Sezione di Geologia, Mineralogia e Geografia della Quinta Riunione degli scienziati Italiani ch'ebbe sede in Lucca; da Jacopo Graeberg da Hemsö. Milano, Chiusi, 1844, 8.°

MANCINI — Intorno alla filosofia del dritto, e singolarmente intorno alle origini del dritto di punire; lettere di Terenzio Mamiani della Rovere e di Pasquale Stanislao Mancini. 4.ª edizione. — Parte prima — Prime lettere. Napoli, 1844, 8.°

Della utilità di ordinare i nuovi asili di mendicità nel regno di Napoli sotto la forma di colonie agricole; discorso pronunziato nella seduta generale della R. Società economica del Principato Ulteriore del 30 maggio 1843 dal Cav. Pasquale Stanislao Mancini. 8.°

LEROY-D'ÉTIOLLES — Recueil de Lettres et de Mémoires adressés à l'Académie des Sciences pendant les années 1842 et 1843; par Leroy-d'Étiolles. Paris, Lacrampe et C.ie, 1844, 1 vol., 8.°, fig.

Justification d'une démarche qui n'en a pas besoin; par Mr Leroy-d'Étiolles, 8.°

IMPERIALE SOCIETA' DEI NATURALISTI *di Mosca* — Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Tom. VII.e Moscou, Semen, 1842, 1 vol., 4.°, avec 40 planches.

GORRESIO — Ramayana, poema indiano di Valmici; testo sanscritto secondo i codici manoscritti della scuola Gaudana; per Gaspare Gorresio. Vol. II.° Parigi, Stamperia Reale, 1844, 1 vol., 8.°

VILLA (fratelli) — Sulla costituzione geologica e geognostica della Brianza, e segnatamente sul terreno cretaceo; Memoria di Antonio e Giovanni Battista Villa. Milano, Fanfani, 1844, 8.°, con 3 carte geologiche.

Note su alcuni insetti osservati nel periodo dell'ecclisse dell'8 luglio 1842; di Antonio Villa. Milano, Pirotta, 1842, ½ fogl., 32.°

R. SOCIETA' *di Londra* — Philosophical Transactions of the Royal Society of London, for the year 1843, Part. II. London, 1843, 4.°, fig.

Proceedings of the Royal Society. N.° 58. London, 1843, 8.°

List of the Royal Society of London, 30th November 1843, 4.°

FUSINIERI — Risposte del Dott. Ambrogio Fusinieri alle cose del Dott. Bartolomeo Bizio inserte nel Vol. I.° di Memorie dell'I. R. Instituto Veneto, contro i di lui scritti su la forza repulsiva della materia attenuata. (Appendice ai bimestri III-IV, 1844, degli *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto*). 4.°

Della Medicina e del Medico, discorso con annotazioni di G. P. Poggi. Milano, Molina, 1844, 8.° — Poggi

Il Salvatore; poema di Davide Bertolotti. Torino, eredi Botta, 1844, 1 vol., 8.° — Bertolotti

Biografia degli Italiani illustri nelle Scienze, Lettere ed Arti del secolo XVIII, e de' contemporanei; compilata da letterati Italiani di ogni provincia, e pubblicata per cura del sig. Emilio De Tipaldo. Vol. IX. Fasc. 1.°, Venezia, Alvisopoli, 8.° — De Tipaldo

Bullettino delle Scienze Mediche della Società Medico-Chirurgica di Bologna. Dal fascicolo di *agosto* 1843 sino a quello di *aprile* 1844, 8.° — Società Medico-Chirurgica *di Bologna*

Giornale delle Scienze Mediche della Società Medico-Chirurgica di Torino. Anno VII. Dal fascicolo di *gennaio*, sino a quello di *agosto*. Torino, Mussano, 1844, 8.° — Società Medico-Chirurgica *di Torino*

Atti della Società Medico-Chirurgica di Torino. Vol. I.° Torino, Mussano, 1844, 1 vol., 4.°, fig.

Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto. I quattro primi *bimestri* dell'anno. Vicenza, 1844, 4.° — Fusinieri

Annales de la Société Royale d'Horticulture de Paris. Livraisons 191.e à 194.e Paris, 1843-1844, 8.° — R. Società d' Orticoltura *di Parigi*

Bulletin de la Société de Géographie de Paris. Série 2.e Tom. XX.e Paris, 1843, 8.° — Soc. di Geografia *di Parigi*

Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de l'Institut Royal de France; par Mrs les Secrétaires perpétuels. Tome XVII, N.os 22-26; Tome XVIII, et Tome XIX, N.os 1-8. Paris, 1843-1844, 4.° — Istituto *di Francia*

Annales des mines, ou Recueil de mémoires sur l'exploitation des mines, et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent; rédigées par les Ingénieurs des mines. Série 4.e Tome III, livraison 3.e — Tome IV, livraisons 4.e et 5.e Paris, 1843, 8.° — Amministrazione delle Miniere *di Francia*

Annales de la Société Entomologique de France. Tomes X et XI. — Deuxième série: Tome I. Paris, 1841-1843, 3 vol., 8.° — Soc. Entomologica *di Francia*

Bulletin des Séances de l'Académie Royale des Sciences de Bruxelles. Tome IX, N.° 2-12; Tome X et Tome XI, N.° 1-3. Bruxelles, 1842-1844, 8.° — Accademia Reale delle Scienze *di Bruxelles*

Bulletin de la Société Géologique de France. Tome XIV, feuilles 41-42. — Deuxième série: Tome I.er, feuilles 1-18 et 26-27. Paris, 1843-1844, 8.° — Soc. Geologica *di Francia*

Tableau indicatif des Dons reçus par la Société Géologique de France, depuis le 10 septembre 1841, jusqu'au 12 septembre 1842.

Ordonnance du Roi qui reconnaît la Société Géologique comme établissement d'utilité publique, et approuve le Réglement de cette Société. Paris, Bourgogne et Martinet, 1844, 8.°

Liste des Membres de la Société Géologique de France en mars 1844. Paris, Bourgogne et Martinet, 8.°

Table des matières et des auteurs pour le treizième volume; par M. Clément-Mullet. Ann. 1841 à 1842, 8.°

A. Carrier — Le Propagateur de l'industrie de la soie en France. Journal mensuel, rédigé par une Société de cultivateurs, d'éducateurs et de filateurs des départements du midi de la France; Directeur M.r Amans Carrier. Tome VI, cahiers 63-70. Rodez, 1844, 8.°

Associazione Agraria — Gazzetta della Associazione Agraria. Anno I.°, N.i 35-39, 1843; Anno II.°, N.i 1-35, 1844. Torino, Chirio e Mina, 1843-1844, 4.°

Gazette de l'Association Agricole. Année I.e, N.os 35-39, 1843; Année II.e, N.os 1, 2, 4, 5, 7-35, 1844. Turin, Chirio et Mina, 1843-1844, 4.°

Raccolta di Memorie pubblicate per cura dell'Associazione Agraria. Torino, Chirio e Mina, 1844, fogli di stampa 1-12, 4.°

SCIENZE

FISICHE E MATEMATICHE

NOTIZIA STORICA

dei lavori della Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche nel corso dell' anno 1843, *scritta dall'Accademico Professore* GIUSEPPE GENÉ, *Segretario Aggiunto di essa Classe* (*).

8 gennaio.

Il sig. Ercole FLORENCE, nativo di Nizza marittima ed ora domiciliato al Brasile, ha presentato al Governo di S. M. un nuovo metodo di stampa, da lui detto *Poligrafia*, a fin che sia promulgato nei Regii Stati, quando ne sia riconosciuta l'utilità.

Una Giunta, composta del Conte Lodovico SAULI, Membro della Classe delle Scienze Morali, Storiche e Filologiche, del Professore BOTTO e del Professore CANTÙ, Relatore, fa su questa invenzione il seguente rapporto:

« Il metodo del sig. FLORENCE consiste nello applicare a una lastra di latta un foglio di carta, e nel coprirlo di uno strato di pasta, composta di nero di fumo e di gomma arabica, sul quale stendesi una velatura di mucilagine arabica: s'immerge quindi la lastra di latta nella cera liquefatta contenuta in apposito recipiente, d'onde poco stante estraendola riman coperta d'uno strato di cera.

Allorchè la cera è ben raffreddata, vi si scrive, o vi si fanno delineamenti con adattati punzoni, per modo che lo strato di gomma, che vi sta sotto, rimanga allo scoperto; per mezzo di una spazzolina si

(*) In questa Notizia storica, come nelle precedenti, si tralascia di far menzione di quelle Memorie e di quelle domande di privilegio, sulle quali l'Accademia non pronunciò favorevole giudizio.

tolgono i peli di cera lasciati dal punzone nel fare i delineamenti; indi si cuopre la tavola con un setaccio, sul quale si mette del cotone minutissimamente tagliato, e lo si strofina con la mano per farlo passare attraverso al tessuto del setaccio, e cadere sopra la tavola poligrafica in forma di polvere; poscia si prende un velo di garza teso su un telaio quadrato, e si colloca sul cotone che cuopre il disegno. Ciò fatto, si dà al tutto un velo di vernice allungata nello spirito di vino, e si pone sotto il torchio per lo spazio di un'ora; estratto quindi l'apparecchio, con una lamina di ferro acuminata si stacca la tavola poligrafica dal foglio di latta, al quale aderisce, per immergerla tosto nell'acqua, con che, sciogliendosi la gomma che si trova tra la carta e la cera, si riesce facilmente a separare la tavola di cera dalla carta; lavasi questa e si deterge col mezzo di un morbido pennello, e in questo modo si ha un disegno od una scrittura a rovescio sopra una tavola di cera, che passa da una parte all'altra, ma che da un lato è coperta d'un velo cellulare o poroso, pel quale può trapelare l'inchiostro sotto la pressione del torchio ».

I principali vantaggi, che porgerebbe questa industria, sarebbero quelli che risultano dalla maggior facilità di incidere la scrittura od il disegno, e dalla maggior prontezza nella tiratura delle copie. Tuttavia, la Giunta fa osservare che se la cera porge maggior facilità all'incisione, ha per altra parte l'inconveniente di lasciare il disegno scabro, e di presentare per conseguenza caratteri disuguali e poco nitidi. Inoltre, se si considera la natura e la consistenza della cera, non si può facilmente supporre che i delineamenti fatti sulla tavola poligrafica, possano conservarsi inalterati dopo le ripetute pressioni, a cui essa deve essere sottoposta nella tiratura di molte copie.

Quanto poi alla maggiore prontezza che vi è nello stampare non essendovi il bisogno di rinnovare ad ogni momento l'inchiostro, la Giunta fa riflettere che questo vantaggio non saprebbe compensare il difetto dei caratteri e dei disegni che si ottengono col metodo poligrafico del signor Florence, i quali sono poco nitidi, e di color nero disuguale, siccome lo dimostrano i vari saggi che si trovano uniti alla sua comunicazione.

L'invenzione del sig. Florence non regge dunque al paragone del metodo autografico recentemente introdotto nella litografia, che presso di noi già si pratica con felice successo non solo per la scrittura, ma eziandio per improntare disegni d'ogni maniera: con tutto ciò la Giunta

è d'avviso che la maniera del sig. Florence non sia affatto priva di utilità, e che possa ricevere dall'ingegnoso suo Autore molti e notabili miglioramenti. Per queste considerazioni i Commissarii conchiudono col desiderare che il sig. Florence, il quale si trova in terra straniera quasi abbandonato dalla fortuna, venga raccomandato alla protezione del Regio Governo, e col proporre che del suo metodo poligrafico sia fatta menzione in questa parte storica dei lavori dell'Accademia.

Il Professore Botto legge un suo breve scritto, intitolato: *Note sur un procédé photométrique fondé sur la double réfraction.* L'Autore dichiara essere questa una semplice comunicazione, che non intende per ora di divulgare colla stampa. Il sig. Arago ha promesso la pubblicazione di un suo metodo egualmente fotometrico, e il Collega nostro, pieno di venerazione per quel Fisico illustre, non vuol prendergli il passo, qualunque possa essere la concordanza o la diversità dei principii, su cui ciascuno dal suo canto avrà ideato il proprio metodo.

Il Segretario Aggiunto comincia la lettura della Memoria del Dott. Eugenio Sismonda *sugli Echinidi fossili del contado di Nizza*. Memoria che fu giudicata favorevolmente da una Giunta nell' adunanza del 3 luglio 1842.

Da ultimo il Commendatore Plana annunzia alla Classe d'aver ricevuto una parte degli stromenti magnetici da lui fatti costrurre a Gottinga con sussidii concessi dal Regio Governo. Essi sono i seguenti:

1.° Un magnetometro per osservare le variazioni diurne della declinazione, non che la declinazione assoluta, e la componente orizzontale della forza magnetica della Terra.

2.° Un magnetometro bifilare per osservare le variazioni diurne della componente orizzontale della forza magnetica della Terra. A questo stromento va unito l'apparato, con cui si misura l' influenza dovuta alle varie temperature

3.° Uno stromento per misurare l' inclinazione mediante le deviazioni indotte nell'ago di una bussola dalle correnti galvaniche che nascono in una massa di rame di figura idonea, posta in movimento di rotazione attorno ad un asse situato nel meridiano magnetico.

4.° Uno stromento magnetico portatile, per fare in varii luoghi le osservazioni magnetiche, il quale può servire particolarmente in viaggio.

5.° Lo stromento destinato a misurare le variazioni diurne della inclinazione.

22 gennaio.

Il Commendatore Plana legge un suo lavoro, intitolato: *Mémoire sur la découverte de la loi du choc direct des corps durs, publiée en* 1667 *, par Alphonse* Borelli *, et sur les formules générales du choc excentrique des corps durs ou élastiques, suivi de la solution de trois problèmes concernant les oscillations des pendules.*

È stampata in questo Volume, pag. 1.

Il Segretario Aggiunto termina la lettura, cominciata nella precedente adunanza, della Memoria Geo-zoologica del Dott. Eugenio Sismonda *sugli Echinidi fossili del contado di Nizza.*

Vedasi a pag. 341.

Il Cav. Moris comincia la lettura di un lavoro dell'Accademico nazionale non residente Prof. Giuseppe De Notaris, intitolato: *Repertorium Florae Ligusticae.*

12 febbraio.

Vien letta la Memoria del Cav. Despine, già stata favorevolmente ma ristrettivamente giudicata da una Giunta nell'adunanza del giorno 18 dicembre 1842. Essa ha per titolo: *Notices sur les grêles tombées dans les États de terreferme de S. M. le Roi de Sardaigne pendant les années* 1839 *et* 1840.

Sarà stampata, insieme al Parere dei Commissarii, nel Volume seguente.

5 marzo.

Il Prof. Giulio, deputato col Conte Avogadro e coi Professori Botto e Menabrea, fa lettura di una *Idea di legge* relativa alle condizioni e cautele che sarebbero da osservarsi in Piemonte, fino alla promulgazione di un Regolamento più compiuto, nella costruzione e nell'uso delle caldaie a vapore; il qual progetto fu chiesto all'Accademia dal Primo Segretario di Stato per gli Affari dell'Interno. Questa Idea di legge si compone di XXI articoli, ed è preceduta da un ragionamento, in cui ad uno ad uno codesti articoli sono commentati ed illustrati.

23 aprile.

In questa adunanza vien presentato il ritratto a intaglio del fu Professore Augusto Piramo De Candolle, inviato all'Accademia dal Professore Alfonso suo figlio, secondo la disposizione testamentaria dell'illustre defunto.

Il Prof. Gené legge alcune sue *Osservazioni su un Acaridio del genere* Sarcoptes, *che vive sotto agli integumenti della* Strix flammea.

Saranno stampate in uno dei seguenti Volumi.

14 maggio.

Il Cav. Moris continua la lettura del lavoro dell'Accademico nazionale non residente Prof. De Notaris, intitolato: *Repertorium Florae Ligusticae.*

11 giugno.

Il Prof. Botto, deputato col Conte Avogadro, legge il parere intorno a una Memoria dell'Ab. Faton, Professore di Fisica a Ciamberì, intitolata: *Variations diurnes du Baromètre observées au Collège Royal de Chambéry.*

Questo lavoro, che vien letto alla Classe in questa medesima adunanza, sarà stampato in uno dei seguenti Volumi.

2 luglio.

Il Segretario Aggiunto Prof. Gené legge il seguente brano di lettera scritta al sig. Gariglio dal sig. G. M. Callery, Missionario Apostolico nella China:

A bord de l'*Ému* par 3 degrès de latitude Nord et 21 degrès de longitude Ouest, le 27 mars 1843.

« Depuis une huitaine de jours nous voyons tous les soirs après le coucher du soleil une comète fort remarquable par la longueur et l'éclat de sa queue. Sans doute les Astronomes d'Europe auront pu l'observer et en déterminer les élémens: cependant, comme il pourrait être intéressant pour eux d'avoir des observations faites sous des latitudes équa-

toriales, je vais te donner mes résultats, afin que tu les communiques à Mr Gené etc.

Le 18 mars à 8h du soir, notre navire étant par 25° 30′ lat. N. et 22° long. O., le noyau avait

Déclinaison australe	10 degrès	=	Ascension droite	41° 30′
le 19	»	»	9° 35′	»	»	43° 28′
le 20	»	»	9° 20′	»	»	45° 15′
le 21	»	»	8° 50′	»	»	47° 15′
le 22	»	»	8° 30′	»	»	49° 15′
le 23	»	»	8° 20′	»	»	50° 35′
le 24	»	»	8° 10′	»	»	52° 25′
le 25	»	»	8° »	»	»	— —
le 26	»	»	7° 40′	»	»	55° 25′ .

Ces observations ont été faites au cercle de Borda, en rapportant le noyau aux étoiles voisines telles qu'elles sont déterminées dans la carte céleste de Dien. Sans doute elles présentent quelque petite erreur; je crois cependant que celles du 19, du 21 et du 24 sont assez exactes.

J'oubliais de dire que la queue de la comète avait environ 40 degrès de longueur, et 2 de largeur à son extrémité : elle était fort brillante les premiers jours; maintenant elle est à peine sensible ».

Lo stesso Prof. Gené fa una verbale esposizione delle molte singolarità da lui osservate nell'accoppiamento, nella struttura degli organi sessuali, nel numero e nella deposizione delle uova delle Zecche (gen. *Ixodes* di Latr.); le quali singolarità formeranno l'argomento di una Memoria che l'Autore si propone di leggere quanto prima all'Accademia.

30 luglio.

Il Segretario Aggiunto legge la Notizia storica dei lavori della Classe nel corso dell'anno 1842.

E stata premessa al Volume V.° di questa Serie.

Il Prof. Menabrea legge un suo lavoro *sur la Série de Lagrange*.

Sarà stampata nel seguente Volume.

19 novembre.

Leggesi una lettera del Primo Segretario di Stato per gli Affari dell'Interno, il quale, in data del 20 ottobre, annunzia all'Eccell.mo Presidente dell'Accademia essere piaciuto a S. M. di permettere alla Società Geologica di Francia di tenere la sua adunanza straordinaria del 1844 nella città di Ciamberì.

Il sig. Prof. Antonio Risso manda all'Accademia, al solo fine di prender data, un suo Catalogo nominale manoscritto, intitolato: *Mollusca Cephalopoda, quae vel viventia, vel fossilia et petrificata in comitatu Nicaeensi observavit A. Risso.*

Il Prof. Giulio presenta tre qualità di Torba state rinvenute nella provincia d'Ivrea dal Cav. Antonio Melchioni, Ingegnere delle Miniere della provincia medesima. Esse furono analizzate nel laboratorio del Regio Arsenale di Torino coi seguenti risultati:

La 1.ª, che è una Torba compatta (di Alice superiore), diede per °/₀:

Carbone	32, 75
Ceneri	3, 50
Materie volatili	63, 75 .

Il suo potere calorifico fu trovato di 16, 68.

La 2.ª, che è una Torba erbacea (di San Martino), diede per °/₀:

Carbone	20, 00
Ceneri	7, 00
Materie volatili	73, 00 .

Potere calorifico 15, 74.

Finalmente la 3.ª, che è una Torba schistosa (di Pavone) diede per °/₀:

Carbone	19, 40
Ceneri	25, 00
Materie volatili	55, 60 .

Potere calorifico 11, 42.

Il Conte Avogadro, deputato coi Professori Moris e Lavini, fa relazione intorno a una Memoria presentata all'Accademia dal Dott. Ascanio Sobrero, intitolata: *Sur la résine de l'olivier et sur l'olivile.*

Il Prof. Botto, a nome anche del Conte Avogadro condeputato, legge il parere intorno a una domanda di privilegio fatta al Regio Governo dal sig. Giuseppe Maria Dessaix di Ciamberì, per l'uso di un suo particolare metodo litografico, in cui alla pietra calcare viene a sostituirsi lo zinco per la impressione dei disegni e delle scritture autografiche.

« Confessa il sig. Dessaix essere dovuta al Geografo francese sig. Breugnot la prima idea di una tale sostituzione; ma osserva che i particolari tecnologici attinenti alla preparazione delle lastre matrici (in che sta veramente l'essenza e il merito della invenzione), rimasero sempre naturalmente un segreto a mani del primo inventore, o di chi gli successe nella sua industria e nel suo titolo di Zincografo Regio privilegiato confertogli da quel Governo fin dal 1834.

Ciò non ostante, guidato da speculazioni proprie e ben probabilmente per altre vie, giunse egli, dopo una serie di lunghe e, com'è da credere, dispendiose indagini, a tal felice modo di preparazione fisico-chimica delle lastre metalliche, che se i prodotti litografici per essa ottenuti lascian pur molto ancora a desiderare, confrontati con quelli dell'officina francese reggono benissimo al paragone. Al postutto offre egli per tal confronto campioni autentici consistenti in disegni tratti in presenza di una Commissione speciale deputata dalla R. Camera di Agricoltura e di Commercio di Ciamberì, il cui processo verbale ne guarentisce pienamente l'origine: osservando, che appunto per essere il nuovo processo suscettivo di ulteriore perfezionamento, opportuno e necessario gli sarebbe a conseguirlo l'implorato privilegio esclusivo, che gli permetterebbe di applicarsi con securtà alle dispendiose prove da lui meditate e dirette al miglioramento del di lui metodo, dal quale si ripromette i più vantaggiosi risultamenti, che egli stesso ricapitola come segue:

« 1.° Les plaques de zinc sont susceptibles de dimensions que l'on ne peut trouver dans les pierres.

2.° Les plaques de zinc ne sont susceptibles, comme les pierres, de se casser.

3.° Le zinc tient peu d'espace; les pierres exigent des locaux immenses.

4.° On peut sur le zinc autographier le dessin à la plume et au

crayon, dessiner à la plume et au tireligne les cartes de géographie, d'architecture, toute espèce de musique etc. etc.

5.° Pour l'achat le zinc présente les $\frac{4}{5^{èmes}}$ d'économie sur la pierre.

6.° Cette industrie affranchirait le Piémont d'un tribut payé à l'étranger.

7.° On gagnerait en précision d'exécution et en temps dans le tirage, parceque celui-ci pourrait se faire simultanément du *recto* et du *verso* d'une feuille etc.

8.° Enfin les dessinateurs trouveraient dans l'usage du zinc un avantage incontestable pour exécuter sur les lieux mêmes les objets de leurs études dans leurs excursions etc. ».

Questi vantaggi parvero di tutta realtà ed importanza ai Commissarii; e non prive di fondamento giudicarono essi le previsioni dell'Autore, e le speranze con cui lusingasi, nel proposto intendimento, di coltivare e perfezionare il di lui procedimento, che chiama zincografico.

Di tanto poi li convinse anzi tutto l'esame fatto dei mezzi ed amminicoli fisico-chimici dall'Autore descritti, i quali dimostrano attingere egli veramente dalle fonti della scienza, e non da empiriche specolazioni, i mezzi di che si giova nella preparazione delle sue lastre metalliche; il che porge piena guarentigia, se non d'un pronto, almeno di un razionale e progressivo miglioramento, quale egli a ragione se lo ripromette ».

In vista di tutto ciò i Commissarii credono che la domanda del Ri corrente sia meritevole d'essere presa in considerazione dal Regio Governo.

3 dicembre.

Il Cav. Mosca, deputato coi Professori Botto e Giulio, fa relazione intorno a una domanda di privilegio sporta al Regio Governo dal sig. Ignazio Porro per la costruzione e vendita nei Regii Stati di Turbini idraulici del Fourneyron, da lui importati e migliorati. La Commissione è di parere che si possa concedere al sig. Porro il chiesto privilegio, a condizione che egli abbia a depositare presso l'Accademia modelli e disegni regolari in grande scala, dei Turbini da lui migliorati, libera rimanendo la costruzione, l'introduzione e lo smercio del Turbine del signor Fourneyron, e d'ogni altra macchina costrutta su i medesimi

principii, nelle quali non siansi introdotte le modificazioni immaginate dal sig. Porro, le quali sole formerebbero l'oggetto del privilegio.

Il Conte Avogadro comincia la lettura di un suo lavoro *sur les volumes atomiques et sur leur relation avec le rang que les corps occupent dans la série électrochimique.*

17 dicembre.

Il Conte Avogadro, deputato col Prof. Botto, fa relazione intorno a una Memoria manoscritta inviata all'Accademia dal Prof. Faton. Essa contiene le osservazioni meteorologiche e magnetiche fatte da questo paziente osservatore nel Collegio Reale di Ciamberì, e dividesi in cinque parti.

La 1.ª riguarda le variazioni orarie di temperatura dell'aria alla superficie del suolo, osservate negli anni 1840, 1841 e 1842, e di cui si porgono i quadri, contenenti le medie mensili delle diverse ore del giorno, dalle 4 del mattino alle 9 di sera.

La 2.ª l'andamento dell' igrometro a cappello negli anni 1841 e 1842, di cui si presentano pure i quadri della stessa forma dei precedenti.

La 3.ª le variazioni della tensione del vapor acqueo atmosferico, dedotte dalle suddette osservazioni termometriche ed igrometriche, anch'esse ridotte in quadri mensili pei detti anni 1841 e 1842.

La 4.ª consiste nei disegni delle curve rappresentanti l'andamento delle variazioni suddette termometriche ed igrometriche, e della tensione del vapor acqueo, che se ne deduce.

La 5.ª parte contiene le osservazioni, fatte di mezz'ora in mezz'ora, della bussola di declinazione negli anni 1841 e 1842, e a questa parte sono pure annessi, oltre i quadri delle osservazioni, i disegni delle curve che le rappresentano.

Il testo poi della 1.ª, 2.ª, 3.ª e 5.ª parte della Memoria presenta le considerazioni generali dell'Autore sopra la media delle osservazioni nei suddetti intervalli di tempo, relativamente a ciascun mese dell'anno e alle diverse ore della giornata, a cui esse si riferiscono.

Il Prof. Gené, incaricato di stendere, coi Colleghi Cav. Carena e Cav. Angelo Sismonda, il parere su due Memorie manoscritte inviate all'Accademia dal sig. Marcel de Serres, annunzia alla Classe, che una

di esse Memorie, la quale tratta delle grandi Ostriche fossili dei terreni terziarii del bacino del Mediterraneo trovasi stampata per intero e senza varianti nel fascicolo di settembre p.° p.° degli *Annales des Sciences naturelles* che si pubblicano a Parigi. Questo fatto, posto dallo Statuto come impedimento a ogni giudizio accademico, obbliga dunque i Commissarii a metter da parte codesto lavoro del sig. Marcel de Serres; ma i Commissarii non si limitano a ciò: essi stimano opportuno di sospendere anche il parere relativo alla seconda Memoria, che ha per oggetto la descrizione delle Conchiglie fossili d'acqua dolce dei contorni di Castelnaudry, infino a che l'Autore, interpellato per lettera da uno dei Commissarii, non la dichiari inedita nè inviata ad altro Corpo scientifico o Giornale.

Il Conte Avogadro ripiglia e termina la lettura della sua Memoria *sur les volumes atomiques et sur leur relation avec le rang, que les corps occupent dans la série électrochimique.*

Sarà stampata nel seguente Volume.

MÉMOIRE

SUR LA DÉCOUVERTE DE LA LOI DU CHOC DIRECT DES CORPS DURS

PUBLIÉE EN 1667 PAR ALPHONSE BORELLI

ET

SUR LES FORMULES GÉNÉRALES

DU CHOC EXCENTRIQUE DES CORPS DURS OU ÉLASTIQUES

AVEC LA SOLUTION DE TROIS PROBLÈMES

CONCERNANT LES OSCILLATIONS DES PENDULES

SUIVIE D'UN APPENDICE

où l'on expose

LA THÉORIE DES OSCILLATIONS ET DE L'ÉQUILIBRE DES BARREAUX AIMANTÉS

par

JEAN PLANA

Lu dans la séance du 22 janvier 1843.

Montucla, en rapportant dans son Histoire des mathématiques les circonstances de cette mémorable découverte, ne se montre nullement disposé à regarder Borelli (né à Naples le 28 janvier 1608 et mort à Rome le 31 décembre 1679) comme le premier inventeur, et semble lui refuser le mérite d'avoir traité le problème du choc *direct* des corps durs en homme doué de cette rare pénétration d'esprit, qui saisit parfois la vérité sans pouvoir la démontrer de manière à entraîner la conviction. En effet, Montucla, se borne à dire dans la page 406 du second Volume de son ouvrage : « Borelli réussit un peu mieux dans son livre *De vi* » *percussionis;* mais faute de notions assez exactes du mouvement il se » trompa encore dans la plupart des lois qu'il prétendit assigner ».

J'ai voulu examiner jusqu'à quel point ce jugement pouvait être prononcé avec justice et impartialité; et, si je ne me trompe, je crois pouvoir démontrer, que l'ouvrage de Borelli antérieur au mémoire de Wallis d'une année environ, renferme les véritables lois du choc direct des corps durs et sans ressort; c'est-à-dire de ceux qui auraient la propriété de se mouvoir, après le choc, avec une vitesse commune en demeurant juxta-posés. En nature, il n'y a que les corps *mous* qui puissent réaliser cette conception: des spères d'argille, par exemple, peuvent être considérées comme sensiblement dénuées d'élasticité. Cela n'empêche pas de concevoir, par abstraction, des corps à la fois parfaitement durs et incompressibles, comme on conçoit des corps sans pésanteur dans l'exposition de certaines théories mécaniques. Mais, en suivant les conséquences de cette hypothèse, on reconnaît bientôt qu'elle rend indéterminé le problème du choc des corps, tandis qu'il est tout-à-fait déterminé en considérant les corps comme la nature les présente: c'est-à-dire, susceptibles de souffrir, en vertu de leur pression mutuelle, quelque impression ou enfoncement, qui sera d'autant plus petit que les corps seront plus durs. De sorte qu'il ne pourrait être nul, à la rigueur, que pour des corps dont la dureté serait infinie: ce qui est un état d'agrégation moléculaire absolument idéal. Au reste, on peut demeurer dans la réalité des faits, même à l'égard des corps naturels qui sont à la fois durs, compressibles et élastiques, en supposant qu'il soit uniquement question de déterminer leur vitesse commune, qui aurait lieu immédiatement après la cessation de leur compression mutuelle, si on pouvait empêcher l'effet de la réaction qui naît de l'élasticité.

Or, c'est précisément cette vitesse commune, ainsi définie, qui a été déterminée par Borelli dans les premiers chapitres de son ouvrage: mais, faute d'avoir établi des distinctions exactes sur ce qui se passe dans le phénomène du choc, il s'est ensuite égaré dans le chapitre XV intitulé *De reflexione quae ad corporum percussionem consequitur*, où il a méconnu les effets de la réaction dus à l'élasticité, ce qui lui a empêché de résoudre le problème du choc direct des corps élastiques dans toute sa généralité. On est seulement surpris de voir qu'il établit quelques propositions particulières vraies, à travers des idées tellement erronées qu'elles sont incompatibles avec la nature intime des corps qu'il nomme *dura et inflexibilia*. Il faut supposer en lisant le chap.^{e} XVI

intitulé *Quomodo impetus debilitetur et extinguatur in projectis*, que Borelli croyait, comme Descartes, qu'une dureté parfaite est une cause suffisante de réflexion.

En révendiquant la priorité de cette découverte en faveur de Borelli, je ne puis m'abstenir d'ajouter, qu'il n'est pas à ma connaissance qu'une telle réclamation ait été faite par lui-même. Cependant, les formules de Wallis ont été connues peu de temps après les siennes, et Borelli vécut encore 12 années après la publication de son ouvrage *De vi percussionis*. Peut-être, il est permis de supposer, que, faute d'un examen assez attentif, la différence de la forme dans les formules a empêché de reconnaître de part et d'autre l'identité inhérente au fond de la solution.

Après avoir analysé plusieurs parties de l'ouvrage de Borelli, j'ai voulu m'écarter de ces premières recherches sur la communication du mouvement, afin de voir si on pouvait, à l'aide de la mécanique rationnelle moderne, simplifier les formules générales propres à déterminer le mouvement de translation et le mouvement de rotation qui s'établit immédiatement après le choc entre deux corps quelconques tant soit peu compressibles.

Les résultats que j'ai obtenus sont sans doute beaucoup plus compliqués que ceux relatifs au choc direct; mais on verra qu'ils ne le sont pas au point qu'on pourrait, peut-être, le croire d'après un passage qu'on lit dans la page 264 du 2.nd Volume du Traité de Mécanique de Poisson. D'après ce grand Géomètre, l'expression littérale de la force de la percussion qui doit être conclue de la combinaison des treize équations qui renferment la solution du problème serait très-compliquée; mais en achevant les calculs on tombe sur des formules fort remarquables par leur forme et leur symétrie. Ces formules ont en outre l'avantage de pouvoir être amenées à un terme, qui n'est pas fort éloigné de leur état final, auquel, par un léger changement, elles sont applicables à deux corps dont l'élasticité serait parfaite ou imparfaite. La même analyse peut être étendue au cas du choc simultané d'un corps contre deux autres, et même d'un plus grand nombre.

Dans ce problème, comme pour tout autre de la dynamique, le principe des vitesses virtuelles offre seul le moyen de comprendre dans une seule équation toutes les équations propres à la détermination des quantités inconnues. Cela se conçoit de prime abord; mais la démonstration n'étant pas exempte de quelques difficultés, j'ai cru utile de l'exposer avec détail.

La théorie de l'axe spontané de rotation avait besoin d'être reprise, et je pense qu'on ne trouvera pas sans intérêt les nouvelles formules plus générales que je donne pour déterminer sa position. Jean Bernoulli, qui paraît avoir remarqué le premier le centre spontané de rotation, en a faite une application fautive dans la solution d'un problème particulier sur les oscillations des pendules. On trouvera dans ce Mémoire la véritable analyse de ce même problème, et on verra que l'exactitude du résultat trouvé par Bernoulli, tient à la mutuelle destruction de deux erreurs qu'il avait commises en sens contraire. En approfondissant cette question j'ai été conduit à examiner un autre cas du mouvement oscillatoire des pendules qui avait été aussi traité par Jean Bernoulli. Après avoir établi la véritable équation de ce mouvement, je me suis livré à des recherches particulières sur son intégration, qu'il suffit ici d'indiquer, en ajoutant que le problème dépend des transcendantes *ultra elliptiques*.

Le pendule dont je viens de parler étant suspendu par deux verges parallèles est, à cet égard, analogue au pendule *bifile* imaginé dernièrement par M^r^ Gauss pour évaluer les variations horaires et accidentelles qui peuvent avoir lieu dans la composante horizontale de la force magnétique de la Terre. Pour examiner de plus près cette analogie, j'ai étendu mon analyse aux équations relatives au mouvement et à l'équilibre du *Magnétomètre bifilaire*. Il importe d'approfondir la théorie de cet instrument nouveau susceptible de remplacer avec avantage la balance de Coulomb, et propre à nous manifester avec une admirable précision les perturbations qui peuvent affecter l'intensité de la force directrice du magnétisme terrestre.

J'ose espérer que les nouveaux développemens que j'ai ajoutés aux solutions des problèmes déja connues, ainsi que plusieurs nouvelles conséquences que j'ai tirées de mes formules, justifieront l'étendue que j'ai été forcé de donner à ce Mémoire pour remplir le but que je m'étais proposé.

La connexion qu'il y a entre ces problèmes et la théorie des oscillations et de l'équilibre des barreaux aimantés, m'a suggéré l'idée d'en faire le rapprochement dans l'Appendice qu'on trouvera à la suite du Mémoire.

§ I.

Sur la découverte de la loi du choc direct des corps durs publiée en 1667 par Alphonse Borelli.

[1] Soient A et B les masses de deux corps durs animées des vitesses respectivement égales à v et v', dirigées suivant la droite qui réunit leurs centres de gravité de manière qu'elle constitue une normale commune aux deux surfaces au point de contact. On sait que, en désignant par u leur vitesse commune, après le choc, on a, en distinguant les trois cas qui peuvent avoir lieu,

(1) ... $u=\frac{Av}{A+B}$, lorsque $v'=0$;

(2) ... $u=\frac{Av-Bv'}{A+B}$, lorsque v' est en sens contraire de v ;

(3) ... $u=\frac{Av+Bv'}{A+B}$, lorsque le sens des vitesses v et v' est le même.

Remarquons maintenant que, en posant

$$(4) \ldots\ldots u'=\frac{A(v+v')}{A+B},$$

la formule (2) devient équivalente à celle-ci

$$A(v-u)=A(v+v'-u') ;$$

et que en posant

$$(5) \ldots\ldots u'=\frac{A(v-v')}{A+B},$$

la formule (3) donne

$$A(v-u)=A(v-v'-u'') .$$

Donc les trois formules

$$\begin{cases} (\text{I}) \ldots\ldots u = \dfrac{Av}{A+B}, \\ (\text{II}) \ldots\ldots A(v-u) = A(v+v'-u'), \\ (\text{III}) \ldots\ldots A(v-u) = A(v-v'-u''); \end{cases}$$

sont équivalentes aux formules (1), (2), (3) des auteurs modernes.

Il n'est pas moins clair, que ces dernières formules peuvent être respectivement remplacées par celles-ci; savoir

$$\begin{cases} (\text{I})' \ldots\ldots \dfrac{v}{v-u} = \dfrac{A+B}{A}; \\ (\text{II})' \ldots\ldots \dfrac{v}{v+v'} = \dfrac{A\left\{v - \dfrac{Av}{A+B}\right\}}{A(v-u)}; \\ (\text{III})' \ldots\ldots \dfrac{v}{v-v'} = \dfrac{A\left\{v - \dfrac{Av}{A+B}\right\}}{A(v-u)}. \end{cases}$$

[2] Cela posé, ouvrons l'ouvrage de Borelli, et observons qu'à la page 47 (édition de Bologne) on y lit la proportion;

$$v : u :: A+B : A,$$

relative au cas où le corps B en repos est choqué par le corps A animé de la vitesse v; ce qui revient à l'équation (I). Les paroles de l'auteur sont celles-ci: « *Constat ex hac demonstratione quod velocitas percu-* » *tientis* (c'est-à-dire v) *ad gradum velocitatis corpori percusso im-* » *pressum* (c'est-à-dire u) *eamdem proportionem habet quam summa* » *corporis percutientis et percussi ad corpus percutiens* ». La proposition XIX qu'on lit à la tête de la page 46 n'est qu'une variété de la même proportion qui revient à notre équation (I)'.

L'équation (II) est énoncée en ces termes dans la page 73: « *Dico* » *impetum quo corpus A pellit corpus B in D contrario motu effectum* » [c'est-à-dire le produit $A(v-u)$ au point de rencontre D] *eumdem*

» *omnino esse quam impetus* [$A(v+v'-u')$] *quo idem corpus A ve-*
» *locitate CF* (c'est-à-dire $v+v'$) *aequali ambabus velocitatibus con-*
» *trariis percuteret corpus B quiescens amovibile in F* ». Et l'équation (II)' constitue la proposition XXXIV qui termine la page 75.

La formule (III) revient à la proposition XXXIII posée dans la page 74 où il est dit : « *Si duo corpora ad easdem partes per eamdem* » *lineam rectam moveantur, et sibi mutuo occurrant, impetus compres-* » *sivus* [c'est-à-dire $A(v-u)$] *quo corpus tardius fugiendo impellitur,* » *aequalis est impetui compressivo* [c'est-à-dire $A(v-v'-u'')$] *facto* » *in eius quiete amovibili velocitate differentiali* ».

Cette même proposition transformée conformément à l'équation (III)' constitue la proposition XXXV posée dans la page 77.

D'après cela, il me semble que l'opinion de Montucla ne saurait être adoptée sans modification, à moins qu'on ne veuille établir aucune distinction entre un résultat vrai et la démonstration qui serait vicieuse. Car, il faut avouer que les démonstrations de Borelli sont enveloppées d'une obscurité qui rendait sa découverte méconnaissable. Les principes rationnels employés par Wallis, Wren et Huygens dans la solution du même problème sont, sans comparaison, préférables. Et Borelli doit à l'imperfection de ses raisonnemens de n'avoir pas saisi la relation fort simple qui lie la solution du problème du choc des corps parfaitement élastiques avec celle des corps durs.

[3] On sait que V et V' étant, après le choc, les vitesses des corps A et B censés élastiques, on a

$$(6) \ldots\ldots\ldots V=2u-v \ ;$$

$$(7) \ldots\ldots\ldots V'=2u-v' \ ;$$

pourvu que la vitesse u soit remplacée par sa valeur donnée par celle des trois formules (1), (2), (3) qui convient au cas que l'on considère. En supposant, par exemple, $v'=0$ il faudra prendre ici,

$$u=\frac{Av}{A+B} \ ;$$

ce qui donne

$$(8) \ldots\ldots\ V=\frac{(A-B)v}{A+B},$$

$$(9) \ldots\ldots\ V'=\frac{2Av}{A+B}.$$

Lorsque la masse choquée B est très-grande par rapport à celle de A, ces formules donnent sensiblement; $V=-v$; $V'=0$. Il est clair que ce cas comprend celui du choc d'un corps élastique contre un obstacle fixe.

L'équation $V=-v$ se trouve ainsi énoncée dans la page 117 de l'ouvrage de Borelli: « *Et primo, si corpus aliquod durum quacumque* » *velocitate percutiat aliquod corpus itidem durum, omnino immobile* » *atque inflexibile, illud reflectetur eadem prorsus velocitate qua in* » *ipsum inciderat* ». Mais, sa démonstration est inadmissible et met en évidence le vice des notions qu'il s'était faites sur la nature des corps durs et élastiques.

Si le corps élastique A frappait un corps B, en repos, dénué d'élasticité, on aurait pour les vitesses V et V', après le choc; $V=2u-v$; $V'=u'$ en prenant

$$(10) \ldots\ldots\ u=\frac{Av}{A+B};$$

$$(11) \ldots\ldots\ u'=\frac{A(v-u)+Bu}{B};$$

ce qui donne de nouveau

$$V=\frac{(A-B)v}{A+B}; \qquad V'=\frac{2Av}{A+B}.$$

[4] Les formules (8) et (9) donnent

$$(12) \ldots\ U=\frac{4ABv}{(A+B)(B+C)}=\frac{2Av}{A+C}\cdot\frac{2B(A+C)}{(A+B)(B+C)},$$

pour expression de la vitesse U communiquée par le corps A animé de la vitesse v à un corps C en repos, par l'intermédiaire d'un corps B

qui était aussi en repos. Sans ce corps intermédiaire, la vitesse communiquée au corps C serait

$$\frac{2Av}{A+C}.$$

En donnant à B une valeur convenable, on peut avoir

$$U>\frac{2Av}{A+C};$$

mais cela ne saurait être vrai pour toute valeur de B: car, en prenant $B=A$, le facteur

$$\frac{2B(A+C)}{(A+B)(B+C)},$$

devient égal à l'unité; et il peut être plus petit que l'unité : soit, par exemple, $A=4$, $B=3$, $C=9$, on aura

$$\frac{2B(A+C)}{(A+B)(B+C)}=\frac{13}{14}.$$

En prenant $B=\frac{A+C}{2}$, on aura toujours

$$\frac{2B(A+C)}{(A+B)(B+C)}>1.$$

En effet; alors cette quantité devient égale à

$$\frac{1}{\left(\frac{1}{2}+\frac{A}{A+C}\right)\left(\frac{1}{2}+\frac{C}{A+C}\right)}=\frac{1}{\frac{3}{4}+\frac{AC}{(A+C)^2}}.$$

Or, il est clair que $\frac{AC}{(A+C)^2}$ est une quantité plus petite que $\frac{1}{4}$.

Au reste, en égalant à zéro la différentielle de la fraction $\frac{B}{(A+B)(B+C)}$ prise par rapport à B on obtient l'équation $AC-B^2=0$, qui donne

$B=\sqrt{AC}$, pour la valeur de B qui rend U *maximum*. On sait que ce théorème a été remarqué par Huygens : et, certes, il ne pouvait le trouver sans avoir des moyens de recherche supérieurs à ceux de Borelli, et même à ceux de Wallis et Wren. Sans parler des autres découvertes de Huygens, il me semble qu'il mérite cette distinction dans la solution de ce problème en réfléchissant que, par son génie, il a su découvrir dans le choc direct des corps élastiques l'admirable principe de l'inaltérabilité qui a lieu, soit dans le mouvement du centre de gravité, soit dans la somme des forces vives.

En appliquant les formules (8) et (9) à n corps $A_{(1)}$, $A_{(2)}$, $A_{(3)}\ldots A_{(n)}$, en repos d'abord, et ensuite choqués par le corps A animé de la vitesse v, on aurait en désignant par $V_{(1)}$, $V_{(2)}$, $V_{(3)}\ldots V_{(n)}$ leurs vitesses successivement acquises par le choc du corps précédent ;

$$V_{(1)}=\frac{2Av}{A+A_{(1)}}\ ;$$

$$V_{(2)}=\frac{2^2.AA_{(1)}.v}{(A+A_{(1)})(A_{(1)}+A_{(2)})}\ ;$$

. . . . . .

. . . . . .

$$V_{(n)}=\frac{2^n.AA_{(1)}A_{(2)}A_{(3)}\ldots A_{(n-1)}.v}{(A+A_{(1)})(A_{(1)}+A_{(2)})\ldots(A_{(n-1)}+A_{(n)})}\ .$$

Si les corps A, $A_{(1)}$, $A_{(2)}$, etc. constituent une progression géométrique A, Aq, $Aq^2\ldots Aq^n$, il est clair que l'on a, comme Huygens ;

$$V_{(n)}=\frac{2^n.v}{(1+q)^n}\ .$$

Soient $\overline{v}$, $\overline{V}_{(1)}$, $\overline{V}_{(2)}\ldots\overline{V}_{(n-1)}$ les vitesses respectives des corps A, $A_{(1)}$, $A_{(2)}$, $\ldots$ $A_{(n-1)}$ après la communication du mouvement au corps suivant. La formule (8) donne

$$\overline{v}=\frac{(A-A_{(1)})v}{A+A_{(1)}}\ ,$$

$$\overline{V}_{(1)}=\frac{(A_{(1)}-A_{(2)})V_{(1)}}{A_{(1)}+A_{(2)}}\ ,$$

$$\overline{V}_{(2)}=\frac{(A_{(2)}-A_{(3)})V_{(2)}}{A_{(2)}+A_{(3)}}\ ,$$

. . . . . .

$$\overline{V}_{(n-1)}=\frac{(A_{(n-1)}-A_{(n)})V_{(n-1)}}{A_{(n-1)}+A_{(n)}}\ .$$

Donc, dans le cas des masses en progression géométrique, chaque vitesse $V_{(i)}$ sera immédiatement suivie de la vitesse $\frac{1-q}{1+q}.V_{(i)}$, laquelle aura lieu dans le même sens ou en sens contraire suivant que la progression sera décroissante ou croissante.

Pour résoudre les mêmes problèmes, lorsque les corps sont imparfaitement élastiques il suffit de remplacer les formules (6) et (7) par celles-ci ;

$$(13)\ \ldots\quad V=v-(1+f)(v-u)=(1+f)u-fv\ ;$$

$$(14)\ \ldots\quad V'=v'-(1+f)(v'-u)=(1+f)u-fv'\ ;$$

où f désigne la fraction de la vitesse perdue $v-u$, qui est communiquée en sens contraire par la réaction de l'élasticité.

Ces formules donnent

$$AV+BV'=(1+f)u(A+B)-f(Av+Bv')\ :$$

mais en admettant, conformément au langage algébrique, que la vitesse v' puisse être négative, nulle, ou positive, suivant les différens cas, l'expression générale de la vitesse u est

$$u=\frac{Av+Bv'}{A+B}\ :$$

donc en substituant cette valeur, le coefficient f disparaîtra, et on aura l'équation

$$AV+BV'=Av+Bv' \ , \qquad 8$$

par laquelle on voit que la somme *algébrique* de la quantité de mouvement est la même avant et après le choc direct entre deux corps quelconques.

Les mêmes équations (13) et (14) donnent

$$AV-BV'=\left(\frac{A-B}{A+B}\right)(Av+Bv')-\frac{2fAB(v-v')}{A+B} \ .$$

Il est impossible de concilier ces deux résultats avec les principes erronés de DESCARTES sur la communication du mouvement.

On pourrait trouver par expérience le coefficient f, à l'aide de l'équation, $V_{(n)}=v\left(\frac{1+f}{1+q}\right)^n$, relative au choc des masses en progression géométrique, après avoir imaginé un moyen convenable pour mesurer les vitesses v et $V_{(n)}$.

Sur cela on doit observer, pour plus de précision dans les idées, que toute percussion étant, dans le fond, une pression d'une très-grande intensité exercée pendant un temps très court mais fini, il en résulte que la véritable expression de f est telle que l'on a;

$$f^2=1-\frac{2(A+B)}{AB(v-v')^2}\int_{\tau}^{\tau'}N\left(\frac{dx}{dt}+\frac{dx'}{dt}\right)dt \ ;$$

où x et x' désignent les profondeurs des impressions faites dans les deux corps, et N l'expression inconnue en x et x' de la force de répulsion qui existe entr'eux au bout du temps t. Les limites τ et τ' de cette intégration sont déterminées par l'instant τ où l'impression commence, et par l'instant τ' où le contact des deux corps cesse.

Si l'élasticité est parfaite, la force N reprendra les mêmes valeurs (de signe contraire) pendant l'impression décroissante: mais cela n'implique pas la condition que l'instant τ' soit précisément celui où la fonction N redevient égale à zéro. Les proportions des masses et des vitesses initiales peuvent être telles que la séparation des deux corps ait lieu avant que les impressions soient totalement détruites: en pareil cas on n'aura pas

$$\int_{\tau}^{\tau'} N\left(\frac{dx}{dt}+\frac{dx'}{dt}\right)dt=0 \ ,$$

et par conséquent $f=1$, même pour des corps parfaitement élastiques (*).

[5] La forme attribuée par EULER à la fonction N dans son Mémoire *Sur l'origine des forces* ne saurait donner pour f^2 des résultats conformes à l'expérience (**). Georges JUAN a proposé dans son *Examen Maritime* une hypothèse qui paraît plus probable : elle se réduit à prendre

$$N=\frac{s'.s''.F(x).f(x')}{s'F(x)+s''f(x')} \ ;$$

s' et s'' étant, à l'instant t, les plus grandes sections des deux cavités faites par des plans perpendiculaires aux enfoncemens x et x'. Les deux fonctions $F(x)$, $f(x')$ représentent la loi de la ténacité de chacun des deux corps A et B relativement à l'unité de surface. D'après cela, l'intégrale $\int N(dx+dx')$ peut être ramenée à une autre forme par la considération suivante. Le volume de la cavité qui se forme dans la masse B augmente de $s''dx'$ pendant l'instant dt, tandis que celui qui se forme dans la masse A augmente de $s'dx$. Or, il paraît naturel d'admettre, que ces deux volumes sont en raison inverse des deux ténacités; c'est-à-dire que l'on a l'équation

$$s''dx'.f(x')=s'dx.F(x) \ .$$

Il suit de là que l'on a

$$N(dx+dx')=N\,dx\left\{\frac{s'F(x)+s''f(x')}{s''f(x')}\right\}=N\,dx'\left\{\frac{s'F(x)+s''f(x')}{s'F(x)}\right\} \ ;$$

donc en remplaçant N par l'expression précédente, il viendra

(*) Lisez sur ce point la page 228 du Tome 2 des Leçons de Mécanique par NAVIER (édition de 1838).

(**) Voyez p. 441 et 442 du Volume de l'Académie de Berlin pour l'année 1750.

$$\int N(dx+dx') = \int dx.s'F(x) = \int dx'.s''f(x') \ .$$

Ce qu'il y a de plus simple est de supposer constantes les ténacités ; ce qui donne

$$\int N(dx+dx') = \mu \int s'dx = \mu' \int s''dx' \ ;$$

μ et μ' étant deux coefficiens constans.

Il est clair que les intégrales $\int s'dx$, $\int s''dx'$ expriment les volumes des deux cavités ou impressions. Soient $I = \int s'dx$, $I' = \int s''dx'$ ces volumes ; on aura les équations

$$f^2 = 1 - \frac{2(A+B).\mu' I'}{AB(v-v')^2} \ ; \qquad I = \frac{\mu'}{\mu} I' \ :$$

et en écrivant $\mu(1-f^2)$, $\mu'(1-f^2)$ au lieu de μ et μ' il viendra :

$$I' = \frac{AB(v-v')^2}{2(A+B).\mu'} \ ; \qquad I = \frac{\mu'}{\mu} I' \ .$$

On voit par là que les volumes des impressions sont proportionnels au carré de la vitesse relative des deux corps qui se choquent, et réciproques aux coefficients de la ténacité. Les anciennes expériences de Poleni et Gravesande sont assez bien d'accord avec ce résultat de la théorie. Et les plus récentes de M^r le Cap^e Piobert l'ont amené à conclure que « cette formule peut représenter la pénétration des projectiles dans des corps très-durs et qu'elle ne convient pas pour ceux » dont les parties peuvent être lancées en tout sens, parceque alors il » faudrait tenir compte de la force vive possédée par ces parties. Elle » paraît se confirmer jusqu'aux vitesses de 300^m par seconde, pour la » fonte, la maçonnerie et les bois ». On doit remarquer que pour des corps sphériques on a

$$I' = \int s''dx' = \frac{2\pi}{3} r^3 + \pi r^2.h \ ;$$

où r désigne le rayon de la sphère et h l'enfoncement de son centre. Lorsqu'il n'y aura d'enfoncé qu'un seul segment de la sphère, il faudra prendre

$$I' = \int s'' dx' = \pi H^2 \left(r - \frac{1}{3} H \right) ;$$

H désignant la flèche du segment.

Si le corps A est un boulet lancé avec de la poudre à canon, on pourra calculer *a priori*, par approximation, sa vitesse de projection v, d'après une formule logarithmique que j'ai démontrée dans mon Mémoire publié en 1835 *Sur le mouvement d'un pendule dans un milieu résistant* (*).

La formule précédente donne l'explication d'un phénomène très-commun de la percussion ; je veux parler de la facilité avec laquelle les corps pointus s'enfoncent dans les corps solides.

Supposons que le corps A ait la figure d'un cône droit dont H' soit la hauteur, et R' le rayon de la base; nous aurons

$$\int s'' dx' = \pi r'^2 . \frac{x'}{3} ;$$

x' étant la partie de la hauteur enfoncée, et r' le rayon du cercle terminateur de l'impression. Mais la figure conique donne $x' R' = H' r'$; partant

$$I' = \frac{\pi x'^3 R'^2}{3 H'^2} = \frac{A B (v - v')^2}{2 (A + B) . \mu'} .$$

Or, entre plusieurs cônes de même masse dont les bases sont graduellement plus petites, il est évident que le rapport $\frac{H'}{R'}$ doit être le plus grand pour celui qui a la plus grande hauteur; donc tout le reste demeurant invariable, on doit en conclure que l'enfoncement x' augmente à mesure que le corps choquant devient plus pointu.

[6] Il y a une liaison si intime entre ces derniers résultats sur la percussion et ceux qui déterminent le mouvement de deux corps animés

(*) Voyez Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Turin, Tome XXXVIII. I.ère Série, pages 339-342.

par l'action d'un ressort placé entre-deux qu'il nous paraît convenable d'en mettre sous les yeux le rapprochement.

Imaginons deux corps solides dont les centres de gravité se meuvent uniformément sur la même ligne droite. A l'instant où la distance de ces centres devient égale à une ligne déterminée L, créons par la pensée un ressort de même longueur fait en *zig-zag*, ou de toute autre forme capable des mêmes effets; et concevons que ce ressort agit sur les corps en mouvement en se débandant ou en se contractant. Par là, les vitesses d'abord constantes deviendront variables, et ne reprendront un état constant, différent du premier, qu'aussitôt après la cessation de l'action du ressort. Il est facile de trouver les équations de ce mouvement. En effet; nommons toujours A et B les masses des deux corps, et y', y'' les distances de leurs centres de gravité à un point fixe. Désignons en outre par x la longueur variable du ressort qui joint les centres. Le poids nécessaire pour contenir le ressort dans cet état de longueur est évidemment l'équivalent de la force qui s'exerce contre les masses A et B. Donc, si l'on exprime cette forme par N, on aura

$$A\frac{d^2y'}{dt^2}=-N\ ; \qquad B\frac{d^2y''}{dt^2}=N\ .$$

Ces équations, ainsi écrites, sont accommodées au cas où les corps se meuvent dans le même sens; mais un simple changement de signe dans les résultats, suffit pour les adapter au cas contraire.

De ces équations on tire

$$A\frac{dy'}{dt}+B\frac{dy''}{dt}=Av+Bv'$$

$$AB\left(d.\frac{dy'}{dt}-d.\frac{dy''}{dt}\right)=-(A+B)Ndt\ .$$

Mais l'équation $x=y''-y'$ donne

$$dt=\frac{dx}{\frac{dy''}{dt}-\frac{dy'}{dt}}\ ,$$

donc en substituant cette valeur, et intégrant, on aura

$$\frac{1}{2}AB.\left\{\left(\frac{dy'}{dt}-\frac{dy''}{dt}\right)^2-(v-v')^2\right\}=(A+B)\int N dx\ .$$

Cela posé je remarque qu'à l'instant de la plus grande compression on a $\frac{dy'}{dt}=\frac{dy''}{dt}$; et par conséquent

$$-\int N dx=\frac{AB(v-v')^2}{2(A+B)}\ ;$$

résultat semblable à celui trouvé dans le numéro précédent.

La force N est sans doute une fonction de la longueur x du ressort. Quelle que soit cette fonction, lorsqu'il s'agit de contractions et de dilatations qui ne dépassent pas certaines limites, on peut supposer

$$N=k.(L-x)^{m-1}\ ;$$

k et m étant deux quantités constantes qui doivent être déterminées par l'expérience. D'après cela, on a

$$k.(L-x)^m=\frac{mAB}{2(A+B)}.(v-v')^2\ .$$

En comparant cette formule avec l'expérience on saura jusqu'à quel point elle est admissible.

[7] Lorsqu'on prend pour u sa valeur fournie par l'équation (2) et que l'on suppose les masses A et B et les vitesses v et v' telles que $Av=Bv'$, il résulte des équations (6) et (7) que l'on a :

$$V=-v\ ,\qquad V'=+v'\ .$$

Or il est remarquable que la proposition LXIII placée à la tête de la page 120 de l'ouvrage de Borelli soit précisément conforme à cette conséquence des formules générales. Et s'il fallait prouver que celles-ci lui étaient inconnues, il suffirait de produire la proposition LXIV avec le raisonnement qu'on lit dans les pages 121, 122 et 123. De sorte que, Borelli ne tient pas la promesse qu'il faisait dans la page 117 en ces termes : « *His praemissis, quia in occursu duorum corporum fit resi-*

» *litio, aliquando unius, aliquando amborum, videndum est qua lege* » *et qua velocitate fieri debeant* ».

Les formules (8) et (9) donnent en y faisant $A=B$; $V=0$, $V'=v$. Il est remarquable que Borelli n'ait pas réussi à tirer de sa théorie l'explication de ce singulier phénomène. Il développe dans la page 45 une partie des circonstances qui ont lieu dans ce choc de deux corps élastiques ; mais il ne paraît pas avoir senti que la condition $A=B$ était absolument nécessaire pour réduire le corps choquant à l'immobilité. Voici ses paroles : « *Sed praecipue considerari debet compressio* » *et inflexio, tam pilae percutientis quam percussae, quae non in in-* » *stanti, sed in tempore effici debet, facta vero compressione et in-* » *flexione ambo corpora nituntur naturali vi se dilatare, et proinde* » *post ictum se mutuo repellunt, quare pila percutiens repellitur via* » *contraria ei, qua prius ferebatur, dum reliqua pila percussa per* » *eamdem viam impellitur et repellitur ab energia, qua se mutuo di-* » *latant ambae pilae; igitur in pila percussa augetur causa velocitatis* » *eius, in percutiente vero imminuitur, quae diminutio tanta esse po-* » *test, ut omnino aequet eius residuam velocitatem, unde subsequatur* » *eius quies; quod si repulsio maior fuerit reliquijs impetus ipsius,* » *tunc post ictum illatum retrorsum reflectetur evidenti transitu ; si* » *vero minor fuerit, anterius excurret, sed tardius quam pila per-* » *cussa fugit* ». On ne trouve rien de mieux dans le Chapitre XVIII intitulé « *Quomodo in flexibilibus corporibus impetus impressus retar-* « *detur aut extinguatur* ».

Au reste, si le corps B n'était pas immobile avant le choc, mais animé d'une vitesse positive v', on pourrait encore avoir $V=0$, en supposant $B>A$ et donnant à la masse choquante A une vitesse

$$v=\frac{2Bv'}{B-A}\ ;$$

alors on a,

$$V'=v-v'=\frac{v'(A+B)}{B-A}\ ,$$

comme cela résulte des formules générales,

$$(15)\ \ldots\ldots\ V=\frac{2(Av+Bv')}{A+B}-v\ ;$$

$$(16) \ldots\ldots V' = \frac{2(Av + Bv')}{A+B} - v' .$$

Sans le secours de ces formules, il est impossible de mesurer les vitesses V et V' qui succèdent aux vitesses initiales v et v'. Borelli, qui les ignorait, se bornait à dire (p. 44) : « *Proiecta una pila super* » *aliam in plano subiecto multoties ictus ea dexteritate fit, ut percu-* » *tiens pila in eodem loco sistatur, in quo reliquam percussit, ali-* » *quando eadem alterius progreditur una cum pila percussa; sed fre-* » *quentissime illa, quae ictum patitur, celerius excurrit, aliquando* » *percutiens pila reflectitur et retrocedit; haec omnia contingunt pro-* » *pterea quod huiusmodi pilae non sunt omnino durae et inflexibiles,* » *sicuti reliqua omnia corpora concreta compressionem aliquam pa-* » *tiuntur, et sensibilem inflexionem et resilitionem* » ; ce qui prouve l'immense distance qu'il peut y avoir entre une description même exacte des principales circonstances d'un phénomène et sa mesure précise à l'aide des véritables formules.

[8] Dans le Chapitre XIV, Borelli considère le choc oblique d'un corps contre un plan, même dans le cas où il le rencontrerait après avoir décrit un arc de parabole; et il établit le principe que la force de la percussion doit être estimée par la composante de la force acquise normalement au plan. De là il prend occasion de s'arrêter sur la considération d'un mouvement curviligne qui serait produit par la combinaison d'un mouvement circulaire uniforme et d'un mouvement rectiligne uniformément accéléré dont on a l'exemple en nature. Effectivement, en lisant les pages 108 et 109 de cet ouvrage de Borelli on reconnaît qu'il voyait dans son imagination la courbe décrite dans l'espace absolu par un corps qui tombe d'une grande hauteur, en vertu de la gravité et du mouvement de rotation de la Terre. Il ne pouvait déterminer l'équation de cette courbe, même dans le cas fort simple où elle devient une parabole cubique; mais il voyait clairement que la déviation devrait se manifester à l'orient de la verticale, si par sa petitesse elle n'échappait pas à l'observation. Et il ne disait pas comme Galilée que la courbe décrite devait être un arc de cercle (*). Ses idées

(*) Voyez *Giornata seconda* de ses fameux Dialogues, pages 370 et 371 du Tome II de l'édition de Milan.

sur ce point sont mieux développées dans un de ses opuscules daté de Messine le 29 novembre 1667, qu'on trouve dans l'édition faite à Leyde en 1686 de l'ouvrage *De vi percussionis* (Voyez p. 245-252). Il serait juste de tenir compte à BORELLI de ce premier pas fait vers la solution de ce fameux problème. Cependant, je ne vois pas que BORELLI soit cité, ni par D'ALEMBERT qui a repris la question en 1771 (Voyez Tom. 7 de ses opuscules), ni par l'Auteur de la Mécanique Céleste et Mr GAUSS qui l'ont perfectionnée dans ces derniers temps. POISSON l'a complétée, vers la fin de son illustre carrière, dans ses *Recherches sur le mouvement des projectiles* publiées en 1839.

BORELLI ne pouvait traiter ce problème sans l'intervention du mouvement diurne de la Terre; mais il a soin d'ajouter (p. 245) « *loquor hic* » *semper ex mera hypothesi* »: sans doute, pour éviter le renouvellement de persécutions semblables à celles exercées dans le même siècle contre GALILÉE.

[9] En écrivant ces réflexions sur l'ouvrage de BORELLI, je dois faire remarquer que le principe qu'il exprime par les mots « *pondus* » *quantumlibet multiplicatum vim impetus non superabit* (p. 251) » ne saurait être vrai dans l'état réel des corps de la nature. Il serait vrai, si la durée de la percussion était à la rigueur infiniment petite, et si on pouvait, comme lui, soutenir « *non esse verum quod impetus* » *fit veluti quaedam gravitas fluens* (p. 252) ». Mais bien loin de là. La durée de la percussion, quoique inappréciable par les moyens connus, n'en est pas moins une quantité *finie*, et l'action qui se développe dans le choc par l'intermédiaire d'une balance doit être assimilée à la quantité de mouvement née d'une force motrice $M\varphi$ très-énergique. Alors, en nommant T le temps très-court qui mesure la durée de cette action, on aura

$$M\int_0^T \varphi\, dt = MV$$

pour le produit de la masse M par la vitesse acquise V. Et comme, pendant ce temps T, une masse N placée dans l'autre plateau de la balance reçoit de la gravité la quantité de mouvement NgT, il est possible qu'on ait $MV = NgT$, en prenant N assez grande: et même il est possible qu'on ait $NgT > MV$, en augmentant N.

On conçoit, d'après cela, que le titre du Chapitre XXXIII de Borelli « *Impetus percussionis mensurari non potest ab energia sim-* » *plicis gravitatis* » n'est que l'expression d'une ancienne erreur qui doit être bannie de la Mécanique rationnelle, quoiqu'elle soit reproduite par Montucla dans la page 197 du second Volume de son Histoire des Mathématiques, et par Prony dans la page 87 de la seconde Partie de ses Leçons de Mécanique Analytique. Ceci est d'autant plus digne de remarque que, dans les pages suivantes 88, 89, 90, Prony même donne des raisons propres à établir une conséquence contraire à celle qu'il venait de tirer de son équation (3). Si au lieu de considérer comme *instantané* le phénomène de la percussion, on désigne par τ sa durée finie, on pourra, en augmentant suffisamment la masse m', avoir l'équation

$$\frac{(m'-m'')g\tau}{m'+m''}=\frac{m''u}{m'+m''},$$

et alors la descente x du corps m' sera donnée par l'équation

$$x=\frac{1}{2}\frac{(m'-m'')}{m'+m''}(t-\tau)^2,$$

qui n'admet pas des valeurs négatives pour x puisqu'on doit donner à t des valeurs plus grandes que la durée τ de la percussion.

Les progrès du Calcul Intégral ont assez mis en évidence qu'il y a des intégrales définies singulières qui acquièrent des valeurs finies entre deux limites dont l'intervalle n'est pas infiniment petit, mais insensible. C'est d'après cette remarque qu'on peut apprécier avec plus de justesse les réflexions exposées par D'Alembert dans son Traité de Dynamique sur le choc des corps, et le raisonnement qu'on lit dans les pages 235 et 236 du premier Volume de la Mécanique de Poisson. L'ancienne explication de la réflexion et de la réfraction de la lumière donnée par Newton rentre dans les intégrales de ce genre. Ceux qui voudraient regarder Galilée comme le premier auteur de cette proposition erronée, en citant uniquement le principe qu'il énonce dans la page 189 du Tome 9 de ses Œuvres (édition de Milan) par les mots « *La forza* » *della percossa è di infinito momento, perchè non vi è resistenza* » *benchè grandissima che non venga superata da forza di percossa* » *minimissima* » devraient, ce me semble, observer que dans la page

précédente il a déclaré que cela ne peut avoir lieu que dans le cas hypothétique d'une incompressibilité absolue.

Au reste, on aurait tort d'attribuer à BORELLI, sans distinction, l'erreur qui vient d'être signalée. Car, il est juste d'observer que, à l'égard des corps naturels, il a lui-même développé l'idée que le temps de la percussion doit être *fini*. En effet, le titre du Chap.e VIII de son ouvrage est ainsi conçu: « *Velocitas quae in corporibus flexibilibus et non omnino* » *duris communicatur ab ictu percussivo, imprimitur non in unico, sed in* » *pluribus instantibus temporis succedentibus* »; et je ne puis m'empêcher de rapporter textuellement le préambule de ce Chapitre, qui me paraît fort remarquable par la justesse des vues qu'il renferme, abstraction faite d'une idée sur la constitution des corps qui, sans être conforme à la saine physique, revient à l'action moléculaire. Voici ses paroles: « *Hactenus supposuimus omnimodam duritiem et inflexibilitatem tam in* » *corpore ictum inferente quam in percusso; modo supponamus eadem* » *duo corpora cedentia et inflexibilia esse, ut sunt omnia corpora con-* » *creta, quae in rerum natura existunt; haec autem aut constant ex* » *partibus discretis et omnino sejunctis, aut eorum partes simul con-* » *nectuntur glutine, aut vinculis aliquibus, quae aliquando maiorem* » *aliquando minorem tenacitatem habent; unde fit, ut quotiescumque* » *ab aliquo corpore duro premuntur, tunc quidem non omnes partes* » *eiusdem corporis eodem motu et celeritate una moventur, sed possunt* » *primae particulae quae ictum recipiunt, agitari, reliquis quiescentibus,* » *aut diverso et tardiori motu pristinam positionem deferentibus, et* » *hinc consurgit mollities corporis aut flexibilitas* (p. 58) ». Il n'est pas rare de trouver des idées fort justes dans des ouvrages anciens sur la mécanique; mais un esprit philosophique ne peut s'empêcher de remarquer que, sous le rapport d'une mécanique rationnelle, de tels aperçus demeurent en quelque sorte sans force réelle, jusqu'à ce que on n'ait trouvé le moyen de les transformer en équations susceptibles de combinaisons plus profondes. C'est ainsi que le principe des vitesses virtuelles, et le principe général de la Dynamique découvert par D'ALEMBERT, ont acquis toute la force qui leur est inhérente, depuis que le génie analytique de LAGRANGE, portant la science du calcul au plus haut degré d'abstraction, a dévoilé, par une savante combinaison de ces deux principes, la méthode de former les équations de tous les problèmes de la Mécanique.

[10] Borelli nous offre un autre exemple de la profondeur de ses vues dans une singulière digression sur le mode de l'action par laquelle l'aimant attire le fer. En lisant attentivement les pages 186, 187, 188 on reconnait, que Borelli après avoir hardiment repoussées « *omnes* » *absurdissimae hypotheses* », en présente une qui, à certains égards, se rapproche de celle de Coulomb. Car, comme lui, il regardait un corps aimanté comme un assemblage de parcelles magnétiques qui n'ont reçu que des déplacemens insensibles sans sortir de la molécule du corps aimanté à laquelle elles appartenaient avant l'aimantation. Il s'exprime ainsi : « *Concipi debet, quando ferrum magneti approximatur,* » *atque intra sphaeram eius activitatis continetur, actio illa pendens* » *ab effluvio halituum magnetis a qua veluti fermento quodam agitantur* » *et revolvuntur particulae illae magneticae intra ferri porros contentae,* » *quae solutae et in libertate vindicatae, veluti totidem acus pixidum* » *magnete affectarum dirigunt suos polos debito ordine versus magnetis* » *polum, ex qua ordinata directione, praedictae particulae seu acus* » *pixidum minimarum suam vim motivam exercere possunt* ». Mais je suis loin de penser qu'on puisse conclure de là, que cette hypothèse de Borelli est précisément celle qui a été modifiée et reproduite par Coulomb. Je ne sais comment on pourrait prouver que Coulomb avait effectivement fixé son attention sur ce passage de l'ouvrage de Borelli.

[11] Lorsque deux ou plusieurs sphères m', m'', m''' etc. en repos, ayant leurs centres dans le même plan horizontal, sont choquées au même instant par une sphère m animée de la vitesse v, il est facile de déterminer les vitesses u', u'', u''', etc., u de toutes ces sphères, après le choc, en observant que les directions des vitesses u', u'', u''' etc. sont connues, puisqu'elles coïncident avec les directions des rayons de la sphère m aux points de contact. Après avoir tiré, dans le plan commun des centres, deux axes rectangulaires par le centre de la sphère m ; soient φ', φ'', φ''' etc. les angles que les rayons aux points de contact des sphères m', m'', m''' etc. avec la surface de la sphère m font avec un de ces axes: si l'on nomme φ l'angle que la direction de la vitesse v fait avec le même axe avant le choc, et θ ce que devient φ immédiatement après le choc, le principe général de la Dynamique (en supposant tous ces corps dénués d'élasticité) fournira d'abord ces deux équations ;

$$m v \cos\varphi = m u \cos\theta + m' u' \cos\varphi' + m'' u'' \cos\varphi'' + \text{etc.} \; ;$$

$$m v \sin\varphi = m u \sin\theta + m' u' \sin\varphi' + m'' u'' \sin\varphi'' + \text{etc.} \; .$$

Actuellement, si l'on admet que toutes ces sphères sont tant soit peu compressibles, on aura, au moment où la compression cesse, les équations

$$u' = u.\cos(\varphi' - \theta) \; ; \quad u'' = u.\cos(\varphi'' - \theta) \; ; \quad u''' = u.\cos(\varphi''' - \theta); \text{ etc.}$$

comme une conséquence absolument nécessaire du fait physique qui rend égales à u', u'', u''' etc. les différentes composantes de la vitesse u dans le sens normal aux surfaces sphériques aux points de contact.

Par là on fait disparaître l'indétermination qui, au premier coup d'œil, paraît inhérente à ce problème, et on a, pour déterminer les deux seules inconnues u et θ, les équations

$$(17) \ldots\ldots \begin{cases} m\{v\cos\varphi - u\cos\theta\} = u\Sigma m'\cos\varphi'.\cos(\varphi' - \theta) \; , \\ m\{v\sin\varphi - u\sin\theta\} = u\Sigma m'\sin\varphi'.\cos(\varphi' - \theta) \; , \end{cases}$$

desquelles on tire la valeur de $\text{tang}\theta$ et celle de u par un artifice de calcul fort simple qui se réduit à disposer les axes de manière qu'on ait $\varphi = 0$; ce qui est toujours possible. Alors, ces deux équations donnent ;

$$(H') \ldots\ldots \begin{cases} \text{tang}\theta = -\dfrac{\Sigma m' \sin\varphi' \cos\varphi'}{m + \Sigma m' \sin^2\varphi'} \; , \\ u = \dfrac{mv}{(m + \Sigma m' \cos^2\varphi')\cos\theta + \sin\theta\, \Sigma m' \sin\varphi' \cos\varphi'} \; , \end{cases}$$

ou bien en substituant pour $\text{tang}\theta$ sa valeur ;

$$u = \frac{mv.\sqrt{(m + \Sigma m' \sin^2\varphi')^2 + (\Sigma m' \sin\varphi' \cos\varphi')^2}}{(m + \Sigma m' \cos^2\varphi')(m + \Sigma m' \sin^2\varphi') - (\Sigma m' \sin\varphi' \cos\varphi')^2} \; .$$

Dans le cas particulier où il y a un nombre *pair* de sphères égales en masse situées à égale distance des deux côtés de la direction de la vitesse v, on a

$$\Sigma m' \sin\varphi' \cos\varphi' = 0 \ ;$$

partant $\theta = 0$, et

$$(H'') \ldots\ldots u = \frac{m v}{m + m' \Sigma \cos^2 . \varphi'} \ ;$$

ou bien, $2i$ étant le nombre des sphères m' ;

$$u = \frac{m v}{m + i m' + m' \Sigma \cos 2\varphi'} \ .$$

En remplaçant la somme

$$\Sigma \cos 2\varphi' = \cos 2\varphi' + \cos 4\varphi' \ldots + \cos . i . 2\varphi' \ ,$$

par sa valeur

$$\Sigma \cos 2\varphi' = \frac{\cos(i+1)\varphi' . \sin . i\varphi'}{\sin \varphi'} \ ,$$

on aura

$$u = \frac{m v . \sin \varphi'}{(m + i m') \sin \varphi' + m' \cos(i+1)\varphi' . \sin . i\varphi'} \ .$$

Lorsque $\varphi' = \frac{180^\circ}{2i}$, cette formule donne

$$u = \frac{m v}{m + (i-1) m'} \ .$$

Si les sphères étaient élastiques, il faudrait prendre $2u - v$; c'est-à-dire

$$2u - v = \frac{m v - (i-1) m' v}{m + (i-1) m'} \ ,$$

pour la vitesse de m après le choc.

S'il y avait une sphère m' dans la direction même du choc, le nombre total des sphères choquées serait $2i+1$, et on aurait

$$u = \frac{m v}{m + m' + m' \Sigma \cos^2 \varphi'} = \frac{m v}{m + (i+1) m' + m' \Sigma \cos 2\varphi'} \ ;$$

ce qui donnerait

$$u=\frac{mv}{m+im'}\,, \qquad \text{et} \qquad 2u-v=\frac{mv-im'v}{m+im'}\,.$$

Ce dernier cas est celui dont parle Jean Bernoulli dans la page 70 du Tome III de ses OEuvres.

En réunissant les masses $2im'$ en une seule m'' équivalente, on a, par le choc direct,

$$u=\frac{mv}{m+m''}\,;$$

tandis que la formule précédente donne

$$u=\frac{mv}{m+\frac{1}{2}m''}\,;$$

le rapport de ces deux vitesses est donc

$$1+\frac{m''}{2m+m''}\,,$$

ce qui est une circonstance digne d'être remarquée.

En supposant les centres des sphères égales en masse dont le nombre est $2i$, distribués sur les arcs en progression arithmétique

$$\psi,\quad \psi+\varphi',\quad \psi+2\varphi',\quad \psi+3\varphi'\ldots+\psi+(i-1)\varphi',$$

de part et d'autre de la direction du choc, il faudrait remplacer

$$\Sigma\cos 2\psi+\cos(2\psi+2\varphi')+\cos(2\psi+4\varphi')\ldots+\cos\Big(2\psi+(2i-2)\varphi'\Big)\,,$$

par

$$\Sigma\cos 2\varphi'=\frac{\cos\Big\{2\psi+(i-1)\varphi'\Big\}.\sin.i\varphi'}{\sin\varphi'}\,;$$

ce qui donnerait

$$u = \frac{mv.\sin\varphi'}{(m+im')\sin\varphi' + m'\sin.i\varphi'.\cos\left\{2\psi+(i-1)\varphi'\right\}}.$$

Et s'il y avait, en outre, une sphère m' dans la direction du choc, il faudrait prendre

$$u = \frac{mv.\sin\varphi'}{\left(m+(i+1)m'\right)\sin\varphi' + m'\sin.i\varphi'\cos\left\{2\psi+(i-1)\varphi'\right\}}.$$

Ces formules démontrent que la vitesse u ne demeure pas, en général, la même lorsqu'on change m', i et φ', respectivement, en $\frac{m'}{p}$, pi, et $\frac{\varphi'}{p}$.

La formule (H'') donne

$$u = \frac{mv}{m+2k\rho\int d\varphi'\cos^2\varphi'},$$

lorsque le nombre des sphères m' devient infiniment grand; $k\rho$ étant la masse distribuée sur l'arc égal au rayon de la sphère. En intégrant depuis $\varphi'=0$ jusqu'à $\varphi'=\frac{\pi}{2}$ on obtient

$$u = \frac{2mv}{2m+k\pi\rho}.$$

Si la sphère m était en repos, et qu'elle fut choquée simultanément par les sphères m', m'', m''' etc. animées, respectivement, des vitesses initiales v', v'', v''' etc., on aurait, pour déterminer la vitesse v et la direction θ de la sphère m, les deux équations :

$$0 = -mu\cos\theta + m'(v'-u')\cos\varphi' + m''(v''-u'')\cos\varphi'' + \text{etc.},$$

$$0 = -mu\sin\theta + m'(v'-u')\sin\varphi' + m''(v''-u'')\sin\varphi'' + \text{etc.};$$

desquelles on tire après avoir substitué pour u', u'' etc. leurs valeurs précédentes;

$$u\left\{m\cos\theta+\Sigma m'\cos\varphi'.\cos(\varphi'-\theta)\right\}=\Sigma m'v'.\cos\varphi' \;;$$

$$u\left\{m\sin\theta+\Sigma m'\sin\varphi'.\sin(\varphi'-\theta)\right\}=\Sigma m'v'.\sin\varphi' \;.$$

De sorte qu'on aura la même valeur de u et de θ que dans le cas d'abord considéré, si l'on a

$$mv\cos\varphi=\Sigma m'v'\cos\varphi' \;; \qquad mv\sin\varphi=\Sigma m'v'\sin\varphi' \;;$$

ce qui est d'ailleurs évident.

Si les centres des sphères ne sont pas dans un seul et même plan, il faudra établir les équations suivantes. Soient φ, ψ, θ les angles que la direction de la vitesse v du corps choquant m fait avec trois axes rectangulaires menés par son centre de gravité; et soient φ_1, ψ_1, θ_1 ce que deviennent ces angles après le choc. Si l'on nomme φ', ψ', θ'; φ'', ψ'', θ'', etc. les angles analogues pour les sphères m', m'' etc., on aura par le principe général de la Dynamique;

$$mv.\cos\varphi=mu\cos\varphi_1+m'u'\cos\varphi'+m''u''\cos\varphi''+\text{etc.} \;,$$

$$mv.\cos\psi=mu\cos\psi_1+m'u'\cos\psi'+m''u''\cos\psi''+\text{etc.} \;,$$

$$mv.\cos\theta=mu\cos\theta_1+m'u'\cos\theta'+m'u''\cos\theta''+\text{etc.}$$

Les vitesses u', u'' etc. devant être égales aux composantes de la vitesse u dans le sens de la normale commune aux points de contact, nous avons

$$u'=u.(\cos\varphi'\cos\varphi_1+\cos\psi'\cos\psi_1+\cos\theta'.\cos\theta_1) \;,$$

$$u''=u.(\cos\varphi''\cos\varphi_1+\cos\psi''\cos\psi_1+\cos\theta''.\cos\theta_1) \;,$$

etc.

Il suit de là que nous avons

$$mv.\cos\varphi=u\left\{\begin{array}{l}\cos\varphi_1(m+\Sigma m'\cos^2\varphi')\\ \quad+\cos\psi_1\Sigma m'\cos\psi'.\cos\varphi'+\cos\theta_1\Sigma m'\cos\theta'.\cos\varphi'\end{array}\right\} \;,$$

$$mv.\cos\psi = u\left\{\begin{array}{l}\cos\psi_1(m+\Sigma m'\cos^2\psi')\\ \quad +\cos\varphi_1\Sigma m'\cos\varphi'.\cos\psi' + \cos\theta_1\Sigma m'\cos\theta'.\cos\psi'\end{array}\right\},$$

$$mv.\cos\theta = u\left\{\begin{array}{l}\cos\theta_1(m+\Sigma m'\cos^2\theta')\\ \quad +\cos\varphi_1\Sigma m'\cos\varphi'.\cos\theta' + \cos\psi_1\Sigma m'\cos\psi'.\cos\theta'\end{array}\right\}.$$

Ces trois équations et l'équation

$$\cos^2\varphi_1 + \cos^2\psi_1 + \cos^2\theta_1 = 1$$

suffisent pour déterminer complètement les quatre inconnues u, φ_1, ψ_1, θ_1.

Lorsque les sphères m', m'' etc. sont égales en masses, et qu'elles sont distribuées symétriquement des deux côtés opposés de la sphère m, on a $\varphi_1 = 0$; $\psi_1 = 90^\circ$; $\theta_1 = 90^\circ$; partant

$$u = \frac{mv}{m + m'\Sigma\cos^2\varphi'}.$$

Si les sphères deviennent des globules très-petits dont le nombre est très-grand, on peut faire

$$m' = k\rho^2 d\varphi' \sin\varphi' d\lambda;$$

où k est la masse distribuée sur l'unité de surface, et λ l'angle formé par le plan des xy avec le plan qui passe par la direction de la vitesse v et le rayon déterminé par l'angle φ'. Dans ce cas on a

$$u = \frac{mv}{m + k\rho^2\iint d\varphi'\sin\varphi' d\lambda.\cos^2\varphi'};$$

d'où l'on tire

$$u = \frac{mv}{m + \frac{2}{3}k\rho^2\pi},$$

en supposant l'hémisphère antérieur de m couvert par les globules. En nommant m'' la masse totale $k.2\pi\rho^2$ de ces globules, on a donc

$$u = \frac{mv}{m + \frac{m''}{3}}.$$

J'ai voulu rappeler ici la solution de ces problèmes pour faire mieux ressortir le contraste qu'il y a entre les moyens actuels et ceux qui étaient employés du temps de BORELLI.

[12] Lorsqu'on envisage à la fois le mouvement de translation et le mouvement de rotation, la difficulté de résoudre le problème du choc de deux corps augmente dans une énorme proportion. Il n'est pas surprenant si, à cet égard, on ne trouve rien dans l'ouvrage de BORELLI. Il fallait des considérations supérieures à la Mécanique et à l'Analyse du 17ème siècle.

En supposant nul le mouvement de rotation du corps choquant A, avant et après le choc, et parallèles les directions des vitesses v et v' des deux corps A et B, on a dans le cas le plus simple du choc excentrique suivant la normale au point de contact les trois équations

$$(18) \ldots\ldots A(v-V)+B(v'-V')=0 ,$$

$$(19) \ldots\ldots V=V'+f\omega_1 ,$$

$$(20) \ldots\ldots \omega_1-\omega=\frac{Af(v-V)}{S} ;$$

pour la démonstration de ces équations voyez plus loin le n.° [21]

où ω_1 est la vitesse angulaire de rotation du corps B autour de l'axe principal qui passe par son centre de gravité perpendiculairement au plan des deux autres axes principaux qui contient les directions des deux vitesses et la normale commune ; ω étant sa vitesse angulaire avant le choc. V et V' sont, après le choc, les vitesses respectives de A et de B en supposant l'un et l'autre dénués d'élasticité : la lettre S représente le moment d'inertie de B par rapport à l'axe de rotation, et la lettre f la perpendiculaire sur la normale au point de contact, abaissée de son centre de gravité.

En résolvant ces trois équations on obtient ;

$$(21) \ldots\ldots V=\frac{f^2.AB.v+S(Av+Bv')+fS\omega.B}{S(A+B)+ABf^2} ,$$

$$(22) \ldots\ldots V'=\frac{f^2.AB.v'+S(Av+Bv')-fS\omega.A}{S(A+B)+ABf^2} ,$$

$$(23) \ldots\ldots \omega_1=\frac{f.AB(v-v')+\omega S.(A+B)}{S(A+B)+ABf^2} ,$$

pour les formules qui doivent remplacer celles désignées par (1), (2), (3), lorsqu'on n'a pas $f=0$ et $\omega=0$. On a par là un exemple assez simple de l'influence que peut avoir le mouvement de rotation sur le mouvement de translation.

Si l'on voulait évaluer la force de la percussion reçue par le corps B, il faudrait observer que, cette force étant exprimée par $A(v-V)$, on a, par les formules qu'on vient d'établir;

$$A(v-V)=\frac{(\omega_1-\omega)S}{f}=\frac{ABS\{v-v'-f\omega\}}{S(A+B)+ABf^2}.$$

En supposant positive la différence $v-v'$, l'on voit que la percussion augmentera en faisant en sorte, que la perpendiculaire f tombe du côté opposé, ce qui revient à changer le signe de f. Cela est d'ailleurs clair, puisque la percussion tend alors à contrarier le mouvement de rotation primitivement établi. Pour détruire ce mouvement, c'est-à-dire pour avoir $\omega_1=0$, il faudrait, d'après la formule (23), prendre

$$f=-\frac{\omega S(A+B)}{AB(v-v')}.$$

Mais si l'on demandait la valeur négative de f qui rend la percussion *maximum*, il faudrait résoudre l'équation qu'on obtient en égalant à zéro la différentielle de la fonction $A(v-V)$ prise par rapport à f; c'est-à-dire l'équation

$$f^2-\frac{2f(v-v')}{\omega}=\frac{S(A+B)}{AB};$$

de laquelle on tire,

$$v-v'-f\omega=\sqrt{(v-v')^2+\frac{S\omega^2(A+B)}{AB}}.$$

Il suit de là, et de la formule (23), que dans ce cas $\omega_1=\frac{1}{2}\omega$; et que les vitesses de translation V et V' sont telles que l'on a

$$V=v+\frac{S}{2A}\cdot\frac{\omega}{f}, \qquad V'=V-f\frac{1}{2}\omega;$$

résultat remarquable par sa simplicité.

Il est essentiel de ne pas perdre de vue, que ces formules ne sont vraies que relativement aux plans des axes principaux, conformément aux définitions qu'on vient de donner. C'est une restriction qui ne doit pas être passée sous silence: elle ne pouvait pas être clairement indiquée par Jean Bernoulli à l'époque où il s'est occupé de ce problème (*).

En supposant le corps choqué B en repos avant le choc, on a $v'=0$, $\omega=0$. Alors, ces formules donnent

$$V=\frac{Av(S+f^2B)}{S(A+B)+ABf^2}\ ; \qquad V'=\frac{Av.S}{S(A+B)+AB.f^2}\ ;$$

$$\omega_1=\frac{fB.Av}{S(A+B)+AB.f^2}\ .$$

Cela revient à dire, que

$$V=\left(f+\frac{S}{Bf}\right)\omega_1\ , \qquad V'=\frac{S}{Bf}.\omega_1\ .$$

En imaginant un axe de suspension à l'extrémité de la perpendiculaire f, autour duquel le corps B ferait ses oscillations, on sait que $f+\frac{S}{Bf}=L$ exprime la distance, à ce même axe, du centre d'oscillation. Donc, nous avons

$$V=L\omega_1\ , \qquad V'=(L-f)\omega_1\ ;$$

$$\omega_1=\frac{Av}{AL+B(L-f)}\ ;$$

d'où l'on tire

$$V=\frac{Av}{A+B'}\ ; \qquad V'.\frac{B}{B'}=\frac{Av}{A+B'}\ ; \qquad \omega_1=\frac{Av}{L(A+B')}\ ;$$

en posant

$$B'=B.\frac{(L-f)}{L}\ .$$

(*) Voyez pages 273-278 du Tome IV de ses Œuvres.

Si les deux corps A et B étaient parfaitement élastiques, en nommant $\overline{V}$, $\overline{V'}$, $\overline{\omega_1}$ les valeurs correspondantes à ce cas, on aurait

$$\overline{V}=\frac{2Av}{A+B'}-v=\frac{(A-B')v}{A+B'}\ ;$$

$$\overline{V'}\cdot\frac{B}{B'}=\frac{2Av}{A+B'}\ ;\qquad \overline{\omega_1}=\frac{2Av}{L(A+B')}\ .$$

Il est clair que ces formules sont équivalentes à celles qui auraient lieu pour le choc *direct* des deux masses A et B', en supposant la masse B' en repos choquée par la masse A animée de la vitesse v. L'équation qui donne la valeur de B' étant telle que l'on a

$$L:L-f::B:B',$$

il est clair que cette proportion s'accorde avec celle donnée par Jean Bernoulli dans la page 278 du Tome IV de ses OEuvres pour résoudre le même problème.

La vitesse absolue d'un point du corps B éloigné de la quantité D de son centre de gravité est $V'+D\omega_1$ d'un côté, et $V'-D\omega_1$ du côté opposé : donc en prenant $D=\frac{S}{Bf}$ on a $V'-D\omega_1=0$. Il suit de là que le point éloigné de la quantité $f+\frac{S}{Bf}=L$ de la direction de la force de percussion, demeure en repos pendant le premier instant du mouvement. C'est en ce sens qu'on a coûtume de nommer ce point *centre spontané de rotation*, parceque la vitesse $V'+f\omega_1$ a lieu autour de lui comme autour d'un point fixe. On voit par là que le centre d'oscillation est éloigné de l'axe autant que le centre spontané de rotation.

Lorsque les deux corps A et B ont, chacun, une vitesse angulaire de rotation autour de deux axes qui demeurent perpendiculaires au même plan, avant et après le choc, et que les vitesses de translation sont, ainsi que la normale commune au point de contact, situées dans ce même plan et parallèles entr'elles et à la normale, on a, au lieu des trois équations (18), (19) et (20), les quatre suivantes, savoir ;

$$A(v-V)+B(v'-V')=0\ ;\qquad V+f'\omega_1'=V'+f\omega_1\ ;$$

$$Af(v-V)=S(\omega_1-\omega)\ ;\qquad Bf'(v'-V')=S'(\omega_1'-\omega')\ ;$$

où S', ω', ω_1', f' sont, pour le corps A, les quantités analogues à S, ω, ω_1, f, relatives au corps B. Les perpendiculaires f et f' auront le même signe, ou un signe contraire, suivant qu'elles tomberont du même côté ou du côté opposé, par rapport à la normale commune, au point où le choc a lieu. Cela suffit pour déterminer les quatre inconnues V, V', ω_1, ω_1'. Quoique les formules ainsi obtenues soient éloignées de la solution générale du problème du choc excentrique, elles sont très-importantes, même avec les restrictions qui les accompagnent, et on doit admirer la sagacité avec laquelle EULER, en 1737, a fait ce pas remarquable dans son Mémoire intitulé : *De communicatione motus in collisione corporum sese non directe percutientium* (*).

L'égalité des vitesses absolues dans le sens de la normale commune au point de contact, par laquelle on fait disparaître l'indétermination inhérente au choc des corps parfaitement durs, est ici clairement indiquée (lisez page 55), et c'est en adaptant cette idée fondamentale au cas général qu'on a pu compléter le nombre des équations strictement nécessaire.

[13] Dans le cas où un corps B, pesant et de révolution, glisse et roule en ligne droite sur un plan horizontal autour de son axe de figure de manière que cet axe demeure toujours parallèle au même plan, et perpendiculaire à la direction du mouvement, l'influence du frottement change ces résultats, et rend le mouvement de translation et celui de rotation uniformément retardé; de manière que l'on a

$$V' = v' - \mu g t \; ; \qquad \omega_1 = \omega - \frac{fB}{S}\mu g t \; ; \qquad V = V' + f\omega_1 \; ;$$

μ étant le coefficient du frottement et g la force accélératrice de la gravité. Mais, ici la vitesse V' est celle du point, ou de la ligne de contact du corps B avec le plan horizontal; et f désigne la distance de ce point ou de cette ligne à l'axe de rotation. C'est de là qu'on tire l'explication du curieux phénomène relatif au mouvement rétrograde qui succède brusquement au mouvement direct, lorsqu'une sphère se meut sur un plan horizontal après avoir reçu une impulsion convenable (**).

(*) Voyez page 75 du Tome IX des *Commentarii* de l'Académie Impériale de Saint-Pétersbourg.

(**) Voyez l'Ouvrage d'EULER intitulé : *Theoria motus rigidorum*, Editio nova, page 567.

La question change de nature, si un corps pesant B a reçu un choc capable de le faire tourner librement autour d'un axe toujours vertical, étant posé sur un plan horizontal par une face plane dont l'aire est désignée par H; et si ce corps est tel que son centre de gravité et celui de la base H soient sur la verticale même qui constitue l'axe de rotation. Alors, les équations du mouvement de translation et de rotation, en ayant égard au frottement, sont tout-à-fait différentes. En effet, on a

$$\frac{d^2\xi}{dt^2} = -\frac{\mu g}{H}\iint \rho\, d\rho\, d\varphi \cdot \frac{dx}{ds} ,$$

$$\frac{d^2\eta}{dt^2} = -\frac{\mu g}{H}\iint \rho\, d\rho\, d\varphi \cdot \frac{dy}{ds} ,$$

$$\frac{d^2\theta}{dt^2}\cdot S = -\frac{\mu g B}{H}\iint \rho^2 d\rho\, d\varphi \left\{ \frac{dy}{ds}\cos(\varphi+\theta) - \frac{dx}{ds}\sin(\varphi+\theta) \right\} ;$$

où ξ et η sont les coordonnées de la projection du centre de gravité de la masse B sur le plan horizontal, par rapport à deux axes fixes placés dans ce même plan; x, y les coordonnées de l'élément superficiel $\rho\, d\rho\, d\varphi$ de la base frottante H; ρ et $\varphi+\theta$ les coordonnées polaires du même élément, en plaçant le pôle au centre de gravité de la base. L'angle θ est celui que l'axe de cette base, mobile avec elle, fait, à chaque instant, avec l'axe des ξ. Ces coordonnées sont liées par les équations

$$x = \xi + \rho\cos(\varphi+\theta) ; \qquad y = \eta + \rho\sin(\varphi+\theta) ,$$

desquelles on tire

$$dx = d\xi - \rho\sin(\varphi+\theta)\, d\theta ,$$

$$dy = d\eta + \rho\cos(\varphi+\theta)\, d\theta ,$$

$$ds = \sqrt{dx^2+dy^2} ;$$

$$dy\cos(\varphi+\theta) - dx\sin(\varphi+\theta) = d\eta\cos(\varphi+\theta) - d\xi\sin(\varphi+\theta) + \rho\, d\theta .$$

Après avoir exécuté l'intégration par rapport à ρ, depuis $\rho = 0$, il faudra remplacer le rayon vecteur ρ par une fonction, $f(\varphi)$, telle que $\rho = f(\varphi)$ soit l'équation polaire du contour de la base H, et étendre

l'intégration relative à φ à la base entière ; c'est-à-dire depuis $\varphi = 0$ jusqu'à $\varphi = 2\pi$. De sorte que, cette double intégration doit être faite en traitant $d\xi$, $d\eta$, $d\theta$ comme des quantités constantes. On obtiendra par là les trois équations desquelles on doit tirer les expressions de ξ, η, θ en fonction du temps. Toutefois, dans le cours de cette opération, il faudra, pour simplifier les calculs, se rappeler que l'on a les équations

$$H = \iint \rho\, d\rho\, d\varphi \; ; \qquad 0 = \iint \rho^2\, d\rho\, d\varphi \cos\varphi \; ; \qquad 0 = \iint \rho^2\, d\rho\, d\varphi \sin\varphi \; ,$$

d'après la définition de la quantité H, et d'après la condition que le pôle des coordonnées ρ et φ coïncide avec le centre de gravité de la base.

Au reste on peut consulter sur ce point le second Volume du Traité de Mécanique de Poisson (pages 242-244). Ici, j'ai seulement voulu présenter les équations de ce double mouvement sous la forme qui me paraît la plus convenable pour les appliquer à des cas particuliers. Il était d'ailleurs nécessaire de distinguer les deux angles φ et θ, afin d'éviter toute confusion dans les idées. Toutefois il peut être utile d'ajouter que ces formules n'ont rien de commun avec le but que s'était proposé Euler en 1756 dans un de ses Mémoires intitulé *De frictione corporum rotantium* qui se trouve dans le Tome VI des *Novi Commentarii* de l'Académie de Saint-Pétersbourg.

Il est vrai, que, antérieurement à cette époque (en 1741), il avait composé un autre Mémoire, qui, par son titre (*De motu corporum super plano horizontali aspero*) semble devoir être ici cité de préférence : mais, il importe d'observer, que depuis, Euler, a rejeté, avec raison, l'hypothèse qui sert de base aux calculs exposés dans ce Mémoire. Car il établissait les trois équations

$$\frac{dV'}{dt} = -\mu g \cdot \frac{V}{V'} \; ; \qquad \frac{d\omega_1}{dt} = -\frac{fB\mu g}{S} \cdot \frac{V}{V'} \; ; \qquad V = V' + f\omega_1 \; ;$$

pour le mouvement du globe, au lieu de celles rapportées plus haut, qui donnent

$$\frac{dV'}{dt} = -\mu g \; : \qquad \frac{d\omega_1}{dt} = -\frac{fB\mu g}{S} \; : \qquad V = V' + f\omega_1 \; (*).$$

(*) Voyez Tome XIII des *Commentarii* pag. 246 et 247.

§ II.

Sur les formules générales du choc excentrique des corps durs ou élastiques.

Choc de deux corps de forme quelconque.

[14] La solution générale de ce problème se trouve dans le Chapitre VII du second Volume du Traité de Mécanique de Poisson. Il n'y manque que la solution définitive des équations. L'auteur n'a pas entrepris de résoudre les treize équations du premier degré qui déterminent les quantités inconnues, parceque il soupçonnait fort compliqué le dernier résultat. Cependant un examen attentif des mêmes équations fait connaître qu'il est possible d'en tirer des expressions assez simples. Voici d'abord les dénominations que j'adopte, et les formules explicites que j'ai trouvées. Soient ;

M, masse du corps choqué ; G son centre de gravité :
Gx, Gy, Gz ses axes principaux tirés par le point G :
A, B, C les trois momens d'inertie par rapport aux mêmes axes.

U, vitesse du point G avant le choc : λ, μ, ν, les angles qui déterminent la direction de cette vitesse par rapport aux axes principaux.

ω, vitesse angulaire de rotation du corps M, avant le choc, autour de l'axe *instantané*, déterminé par les angles ξ, ζ, Θ qu'il fait avec les axes principaux.

a, b, c : coordonnées du point K où le choc a lieu.

α, β, γ, les angles que la normale KH intérieure au corps M fait avec les axes principaux.

δ, angle que la même normale KH fait avec la direction de la vitesse initiale U.

N, mesure de la force de percussion exercée suivant la normale KH; c'est-à-dire mesure de la quantité totale de mouvement imprimée à la masse M dans le sens de la normale.

U_1, ω_1; λ_1, μ_1, ν_1; ξ_1, ζ_1, Θ_1 les valeurs correspondantes de U, ω; λ, μ, ν; ξ, ζ, Θ après le choc.

M', masse du corps choquant; G' son centre de gravité: $G'x'$, $G'y'$, $G'z'$ ses axes principaux tirés par le point G'.

Les lettres U', ω' etc.; U'_1, ω'_1, etc. se rapportent au corps M' avec la signification qui leur répond dans le mouvement du corps M.

Cela posé, si l'on fait:

$$(m)\ \ldots\ E = -U\cos\delta - U'\cos\delta'$$
$$-\omega\left\{\begin{array}{l}(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)\cos\xi \\ +(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)\cos\zeta + (a.\cos\beta - b.\cos\alpha)\cos\Theta\end{array}\right\}$$
$$-\omega'\left\{\begin{array}{l}(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta')\cos\xi' \\ +(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma')\cos\zeta' + (a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha')\cos\Theta'\end{array}\right\};$$

$$(m')\ \ldots\ H = \frac{1}{M} + \frac{1}{M'} + \frac{1}{A}(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)^2 + \frac{1}{A'}(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta')^2$$
$$+ \frac{1}{B}(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)^2 + \frac{1}{B'}(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma')^2$$
$$+ \frac{1}{C}(a.\cos\beta - b.\cos\alpha)^2 + \frac{1}{C'}(a'.\cos\beta' - b'\cos\alpha')^2;$$

$$(m'')\ \ldots\ N = \frac{'E}{H};\ (*)$$

(*) Les binomes $(b\cos\gamma - c\cos\beta)$ etc. expriment, comme on sait, des perpendiculaires

on aura pour déterminer le mouvement du corps M, après le choc, les huit formules suivantes:

$$(M)\ \ldots\ \begin{cases} (MHU_1)^2 = E^2 + (H.MU)^2 + 2MU.EH.\cos\delta\ ; \\ (H\omega_1)^2 = \left\{\dfrac{\omega.AH.\cos\xi + E(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)}{A}\right\}^2 \\ \qquad + \left\{\dfrac{\omega.BH.\cos\zeta + E(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)}{B}\right\}^2 \\ \qquad + \left\{\dfrac{\omega.CH.\cos\Theta + E(a.\cos\beta - b.\cos\alpha)}{C}\right\}^2\ ; \\ \cos\lambda_1 = \dfrac{MU.H\cos\lambda + E\cos\alpha}{H.MU_1}\ , \\ \cos\mu_1 = \dfrac{MU.H\cos\mu + E\cos\beta}{H.MU_1}\ , \\ \cos\nu_1 = \dfrac{MU.H\cos\nu + E\cos\gamma}{H.MU_1}\ ; \\ \cos\xi_1 = \dfrac{\omega.AH\cos\xi + E(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)}{\omega_1.AH}\ , \\ \cos\zeta_1 = \dfrac{\omega.BH\cos\zeta + E(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)}{\omega_1.BH}\ , \\ \cos\Theta_1 = \dfrac{\omega.CH\cos\Theta + E(a.\cos\beta - b.\cos\alpha)}{\omega_1.CH}\ . \end{cases}$$

En laissant les mêmes lettres E et H, et accentuant toutes les autres on aura les formules analogues pour déterminer le mouvement du corps M'. Sur cela il faut se rappeler que les lettres a', b', c' sont les coordonnées du *même* point K rapportées aux axes principaux menés

---

abaissées de l'origine sur les projections de la normale menée par le point où le choc a lieu; en conséquence, les valeurs de E, H, N ne changeraient pas en regardant les coordonnées a, b, c comme celles d'un point quelconque de cette même normale.

par le point G' ; et que les angles α', β', γ', relatifs à ces mêmes axes, sont ceux formés par le prolongement KH' de la normale KH.

Telles sont les formules générales pour le choc de deux corps M et M' *dénués d'élasticité*. Lorsqu'ils sont *parfaitement* élastiques, il *suffira* de remplacer E par $2E$ pour avoir les véritables formules qui conviennent à ce cas. Et si l'élasticité est *imparfaite*, il *suffira* de remplacer E par $(1+f)E$, où $1+f$ est le coefficient qui donne la mesure de l'élasticité.

En appliquant ces formules, il faudra aussi se rappeler que les angles δ et δ' sont tels que l'on a

$$(m''') \ldots \quad \cos\delta = \cos\alpha . \cos\lambda + \cos\beta . \cos\mu + \cos\gamma . \cos\nu \ ;$$

$$(m^{IV}) \ldots \quad \cos\delta' = \cos\alpha' . \cos\lambda' + \cos\beta' . \cos\mu' + \cos\gamma' . \cos\nu' .$$

Le centre de gravité G du corps M se meut après le choc dans le plan de l'angle δ ; et le centre de gravité G' de M' se meut dans le plan de l'angle δ'. Mais il est essentiel d'observer que, dans cette généralité, la conservation du mouvement du centre de gravité des deux corps a lieu d'après une combinaison qu'il importe d'expliquer. En effet; soient x, y, z les coordonnées du point G; x', y', z' celles du point G'; et X, Y, Z celles du centre de gravité des deux masses M et M' par rapport à des axes fixes dans l'espace. L'équation

$$(M+M')X = Mx + M'x' \ ,$$

étant différentiée par rapport au temps t, donne

$$(M+M')\frac{dX}{dt} = M\frac{dx}{dt} + M'\frac{dx'}{dt} \ .$$

Or nous avons, avant le choc, en nommant $\bar\lambda$, $\bar\mu$, $\bar\nu$ les angles que la direction de la vitesse U fait avec les axes fixes ;

$$M\frac{dx}{dt} = M . U\cos\bar\lambda \ ; \qquad M'\frac{dx'}{dt} = M' . U'\cos\bar\lambda' \ ,$$

où l'on a

$$\cos\bar\lambda = \bar a\cos\lambda + \bar b\cos\mu + \bar c\cos\nu \ ,$$

$$\cos\bar\lambda' = \bar a'\cos\lambda' + \bar b'\cos\mu' + \bar c'\cos\nu' .$$

Cela revient à dire que $\bar a$, $\bar b$, $\bar c$; $\bar a'$, $\bar b'$, $\bar c'$ désignent les *cosinus* des

angles que l'axe fixe des coordonnées actuelles x fait, respectivement, avec les axes principaux Gx, Gy, Gz; $G'x'$, $G'y'$, $G'z'$. Après le choc, les formules générales (M) donnent

$$M\frac{dx}{dt}=MU_1\cos\overline{\lambda}_1=MU\cos\overline{\lambda}+\frac{E}{H}\cdot\cos\theta\ ,$$

$$M'\frac{dx'}{dt'}=MU_1'\cos\overline{\lambda}_1'=M'U'\cos\overline{\lambda}'+\frac{E}{H}\cdot\cos\theta'\ ;$$

où l'on a

$$\cos\theta=\overline{a}\cos\alpha+\overline{b}\cos\beta+\overline{c}\cos\gamma\ ;$$

$$\cos\theta'=\overline{a}'\cos\alpha'+\overline{b}'\cos\beta'+\overline{c}'\cos\gamma'\ .$$

Donc le nouveau terme $\frac{E}{H}(\cos\theta+\cos\theta')$ qui entre dans l'expression de $(M+M')\frac{dX}{dt}$, après le choc, sera toujours nul, puisque les angles θ et θ' se rapportant aux deux parties opposées de la même normale KH l'on a toujours $\theta'=180°-\theta$.

L'on a donc avant, comme après le choc,

$$(24)\ \ldots\ldots\ (M+M')\frac{dX}{dt}=MU.\cos\overline{\lambda}+M'U'\cos\overline{\lambda}'\ ;$$

$$(25)\ \ldots\ldots\ (M+M')\frac{dY}{dt}=MU.\cos\overline{\mu}+M'U'\cos\overline{\mu}'\ ;$$

$$(26)\ \ldots\ldots\ (M+M')\frac{dZ}{dt}=MU.\cos\overline{n}+M'U'\cos\overline{n}'\ \ (*).$$

La première des formules (M) donne une expression fort simple de la somme des deux forces vives: car on obtient d'abord;

$$MU_1^2+M'U_1'^2=MU^2+M'U'^2+\frac{E^2}{MH^2}+\frac{E^2}{M'H^2}+\frac{2EU\cos\delta}{H}+\frac{2EU'\cos\delta'}{H}\ ;$$

(*) Cette démonstration rétablit une harmonie que l'on pourrait croire troublée en lisant les pages 265 et 266 du second Volume de la Mécanique de Poisson, où il est dit seulement, que le choc de deux corps n'altère pas la composante de la vitesse du centre de gravité, parallèle au plan tangent mené par le point de contact.

d'où l'on tire, par un simple changement d'écriture,

$$(37)\ldots\ MU_1^2+M'U_1'^2=MU^2+M'U'^2 + \frac{E}{H}\left\{\frac{E}{H}\left(\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}\right)+2U\cos\delta+2U'\cos\delta'\right\}.$$

Pour adapter cette formule au choc de deux corps *parfaitement* élastiques, il faudra remplacer E par $2E$: alors, à l'aide des équations (m) et (m'), on peut établir les conditions qui donnent

$$\frac{2E}{H}\left(\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}\right)+2U\cos\delta+2U'\cos\delta'=0\ ;$$

ce qui rend la force *vive* du système la même avant et après le choc.

En supposant *nulles* les rotations initiales ω et ω', cette équation se réduit à

$$H-\frac{1}{M}-\frac{1}{M'}=0\ .$$

Or, en vertu de la formule (m'), cette équation est *impossible*, lorsque le choc des deux corps élastiques est excentrique; c'est-à-dire, lorsque la normale au point de contact, commune aux deux surfaces, ne passe pas par les deux centres de gravité G et G'. L'imperfection de l'élasticité ne saurait changer cette conséquence; car on aurait alors l'équation

$$2H-(1+f)\left(\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}\right)=0\ ,$$

qui ne peut être satisfaite en prenant pour f, comme on le doit, une quantité inférieure à l'unité.

Les relations fort simples par lesquelles on peut toujours exprimer les formules relatives aux corps élastiques en fonction des quantités calculées pour les corps durs, sont une conséquence du principe qu'il suffit de changer E en $(1+f)E$ pour passer de ces derniers aux premiers. En effet, si l'on multiplie par $(1+f)$ les deux membres des équations qui donnent $\cos\lambda_1$, $\cos\mu_1$, $\cos\nu_1$, par les formules (M) il est clair qu'on en tire

$$(n)\ \ldots\ldots \begin{cases} \overline{U_1}.\cos\overline{\lambda_1} = (1+f)U_1.\cos\lambda_1 - fU.\cos\lambda\ , \\ \overline{U_1}.\cos\overline{\mu_1} = (1+f)U_1.\cos\mu_1 - fU.\cos\mu\ , \\ \overline{U_1}.\cos\overline{\nu_1} = (1+f)U_1.\cos\nu_1 - fU.\cos\nu\ ; \end{cases}$$

où $\overline{U_1}$ désigne la vitesse du corps élastique M après le choc, et $\overline{\lambda_1}$, $\overline{\mu_1}$, $\overline{\nu_1}$ les angles formés par sa direction avec ses axes principaux.

Les mêmes formules (M) donnent en multipliant par $(1+f)$ les équations qui déterminent $\cos\xi_1$, $\cos\zeta_1$, $\cos\Theta_1$

$$(n')\ \ldots\ldots \begin{cases} \overline{\omega_1}.\cos\overline{\xi_1} = (1+f)\omega_1.\cos\xi_1 - f\omega.\cos\xi\ , \\ \overline{\omega_1}.\cos\overline{\zeta_1} = (1+f)\omega_1.\cos\zeta_1 - f\omega.\cos\zeta\ , \\ \overline{\omega_1}.\cos\overline{\Theta_1} = (1+f)\omega_1.\cos\Theta_1 - f\omega.\cos\Theta\ ; \end{cases}$$

où $\overline{\omega_1}$ est la vitesse angulaire de rotation et $\overline{\xi_1}$, $\overline{\zeta_1}$, $\overline{\Theta_1}$ les angles que forme l'axe instantané, après le choc, avec les axes principaux.

Quoique ces formules soient moins explicites que celles qu'on forme immédiatement par le seul changement de E en $(1+f)E$, il est utile de les avoir présentes à l'esprit dans la solution des problèmes particuliers.

[15] Pour avoir égard au frottement qui se développe pendant l'acte du choc entre deux corps, nous admettrons: 1.° qu'il a lieu dans le plan tangent commun aux deux surfaces mené par le point de contact: 2.° que la direction de la force équivalente au frottement coïncide avec la projection de la vitesse du point de contact sur ce même plan tangent: 3.° que cette force est proportionnelle à la percussion désignée par N: de sorte qu'elle peut être exprimée par FN; F étant un coefficient convenablement déterminé. D'après cela, les composantes de la force FN seront

$$FN\cos\varphi\ , \qquad FN\cos\psi\ , \qquad FN\cos\theta\ ,$$

en désignant par φ, ψ, θ les angles formés avec les axes principaux du corps M par sa direction. Et les trois momens de cette même force seront

$$FN(a.\cos\psi - b.\cos\varphi)\ , \qquad FN(b.\cos\theta - c.\cos\psi)\ ,$$

$$FN(c.\cos\varphi - a.\cos\theta)\ ,$$

pour le corps M. On aura les termes correspondans pour le corps M' en accentuant les six lettres a, b, c; φ, ψ, θ.

La question est donc réduite à trouver les trois cosinus des angles φ, ψ, θ. Pour cela j'observe d'abord que

$$(T)\ \ldots\ldots\ (z-c)\cos\gamma + (x-a)\cos\alpha + (y-b)\cos\beta = 0\ ,$$

est l'équation du plan tangent. Le plan qui lui est normal, mené par le point a, b, c, a une équation de la forme

$$(N)\ \ldots\ldots\ (z-c)C + (x-a)A + (y-b)B = 0\ ;$$

où les trois coefficiens A, B, C sont liés par l'équation

$$C.\cos\gamma + A.\cos\alpha + B.\cos\beta = 0\ .$$

Ce plan normal devant contenir la direction de la force du point de contact dont les composantes rectangulaires sont

$$X_1 = u_1 + q_1 c - r_1 b\ : \qquad Y_1 = v_1 + r_1 a - p_1 c\ :$$

$$Z_1 = w_1 + p_1 b - q_1 a\ ;$$

on aura aussi l'équation

$$C.Z_1 + A.X_1 + B.Y_1 = 0\ .$$

Cela posé on trouve

$$A = Z_1\cos\beta - Y_1\cos\gamma\ ; \qquad B = X_1\cos\gamma - Z_1\cos\alpha\ ;$$

$$C = Y_1\cos\alpha - X_1\cos\beta\ .$$

La droite qui résulte de l'intersection des deux plans (T) et (N) a pour equations

$$y-b=\frac{A.\cos\gamma-C.\cos\alpha}{C.\cos\beta-B.\cos\gamma}.(x-a)\ ,$$

$$z-c=\frac{B.\cos\alpha-A.\cos\beta}{C.\cos\beta-B.\cos\gamma}.(y-b)\ ;$$

partant si l'on fait pour plus de simplicité ;

$$R=\sqrt{(A.\cos\gamma-C.\cos\alpha)^2+(B.\cos\alpha-A.\cos\beta)^2+(C.\cos\beta-B.\cos\gamma)^2},$$

on aura

$$\cos\varphi=\frac{C.\cos\beta-B.\cos\gamma}{R}\ ,$$

$$\cos\psi=\frac{A.\cos\gamma-C.\cos\alpha}{R}\ ,$$

$$\cos\theta=\frac{B.\cos\alpha-A.\cos\beta}{R}\ .$$

En substituant ici pour A, B, C les valeurs précédentes, et posant

$$T=X_1\cos\alpha+Y_1\cos\beta+Z_1\cos\gamma\ ,$$

on obtiendra

$$\cos\varphi=\frac{T\cos\alpha-X_1}{R}\ ,$$

$$\cos\psi=\frac{T\cos\beta-Y_1}{R}\ ,$$

$$\cos\theta=\frac{T\cos\gamma-Z_1}{R}\ ;$$

où,

$$R=\sqrt{(T\cos\alpha-X_1)^2+(T\cos\beta-Y_1)^2+(T\cos\gamma-Z_1)^2}\ .$$

Si l'on observe maintenant que l'équation (3) posée dans la page 261 du second Volume de la Mécanique de Poisson revient à dire que l'on a $T+T'=0$, on aura pour les trois angles φ', ψ', θ' ;

$$\cos\varphi' = -\frac{(T\cos\alpha' + X_1')}{R'},$$

$$\cos\psi' = -\frac{(T\cos\beta' + Y_1')}{R'},$$

$$\cos\theta' = -\frac{(T\cos\gamma' + Z_1')}{R'};$$

où l'on a

$$R' = \sqrt{(T\cos\alpha' + X_1')^2 + (T\cos\beta' + Y_1')^2 + (T\cos\gamma' + Z_1')^2};$$

$$X_1' = u_1' + q_1'c' - r_1'b' \quad ; \qquad Y_1' = v_1' + r_1'a' - p_1'c' \quad ;$$

$$Z_1' = w_1' + p_1'b' - q_1'a' \quad .$$

On conçoit d'après cela que l'introduction des termes dus au frottement dans les 12 équations de la page 259 du Volume que je viens de citer, fait perdre à ces équations la propriété d'être du *premier* degré à l'égard des inconnues; et que par conséquent leur solution *générale* entraînerait à des résultats, sans comparaison, plus compliqués que ceux que nous venons d'établir, abstraction faite du frottement. Il y a des cas particuliers, tels que ceux qui ont été résolus par Euler en 1772 dans son Mémoire *De collisione corporum gyrantium* (*), qui donnent lieu à des simplifications; mais il est préférable de les traiter à part, au lieu de les conclure des formules générales par des transformations souvent plus difficiles.

J'ai voulu mettre en évidence cette plus grande complication inhérente à la considération du frottement, parceque elle n'est pas assez déclarée par le raisonnement qu'on lit dans les pages 274-276 du second Volume de la Mécanique de Poisson.

[16] Les résultats que je viens d'établir sont tirés des *treize* équations qu'on voit dans les pages 259 et 261 du second Volume de sa Mécanique, où elles sont démontrées avec toute la rigueur et toute la clarté qu'on peut désirer, indépendamment du principe des vitesses

(*) Voyez Tom. XVII des *Nov. Commentarii* de l'Académie de Saint-Pétersbourg, p. 272-314.

virtuelles. Mais, pour confirmer toujours davantage la généralité de ce principe, il importe de faire voir comment ces mêmes 13 équations en sont une conséquence incontestable. Et pour cela il ne sera pas inutile, je pense, d'entrer dans quelques explications qui ne me paraissent pas explicitement indiquées dans le raisonnement qu'on peut lire et méditer dans les pages 406, 407 et 408 du Volume que je viens de citer. A la vérité, il est ici question de deux corps solides: mais on ne peut pas, sous le rapport des mouvemens virtuels, regarder ce système comme composé de points unis ensemble de manière qu'ils conservent entr'eux des distances invariables sans faire une exception. En effet; puisqu'on suppose les deux corps tant soit peu compressibles, il ne faut pas admettre comme invariables les distances mutuelles des molécules situées sur la normale commune dans le voisinage du point de contact à une très-petite profondeur depuis la surface. Pour tenir compte de cette circonstance, il suffit d'exprimer la condition, que, dans les mouvemens virtuels, ces dernières molécules se meuvent uniquement dans le même sens et d'une même quantité infiniment petite. Alors en désignant par μ la petite masse de ces molécules; g, h, l les coordonnées de son centre de gravité; P, Q, R les trois forces rectangulaires qui lui sont appliquées, on aura

$$\mu(P\delta g+Q\delta h+R\delta l)\ ,$$

pour le terme qui en résulte dans l'équation entre les vitesses virtuelles.

Mais, au lieu d'exprimer δg, δh, δl par les formules générales d'Euler (*), il faudra prendre

$$\delta g=\delta\varepsilon.\cos\alpha\ ;\qquad \delta h=\delta\varepsilon.\cos\beta\ ;\qquad \delta l=\delta\varepsilon.\cos\gamma\ ,$$

où $\delta\varepsilon$ est le mouvement virtuel de la petite masse μ dans le sens de la normale qui fait avec les axes les angles α, β, γ. De sorte que l'on a

$$\mu\delta\varepsilon(P\cos\alpha+Q\cos\beta+R\cos\gamma)\ ,$$

pour le produit de cette force par la projection de son mouvement virtuel.

(*) Voyez p. 169 du premier Volume de la Mécanique Analytique de Lagrange.

En faisant le même raisonnement pour le corps M', et considérant que, dans le sens de la normale, suivant laquelle se fait la compression, une seconde petite masse égale à μ s'avance de la même quantité $\delta\varepsilon$ dans le sens de la normale, on aura, en nommant P', Q', R' les forces rectangulaires qui s'y rapportent

$$\mu\delta\varepsilon(P'\cos\alpha'+Q'\cos\beta'+R'\cos\gamma') ,$$

pour le terme correspondant qui sera introduit dans l'équation des vitesses virtuelles. Ces deux termes devant être égaux et de signe contraire, par cela seul que le mouvement virtuel des deux masses égales à μ a lieu dans le même sens, on aura l'équation

$$\mu\delta\varepsilon(P\cos\alpha+Q\cos\beta+R\cos\gamma)+\mu\delta\varepsilon(P'\cos\alpha'+Q'\cos\beta'+R'\cos\gamma')=0 .$$

Suivant la même normale il y a la force N qui mesure la percussion à l'égard du corps M: cette force introduira dans l'équation des vitesses virtuelles le terme

$$N\cos\alpha.\delta m+N\cos\beta.\delta n+N\cos\gamma.\delta k ;$$

où m, n, k sont les coordonnées d'un point quelconque de la normale menée par le point de contact, relativement aux axes qui ont leur origine au centre G de gravité de la masse M.

On aura de même le terme analogue

$$N\cos\alpha'.\delta m'+N\cos\beta'.\delta n'+N\cos\gamma'.\delta k' ,$$

à l'égard de l'autre force de percussion N reçue par le corps M' suivant le prolongement de la même normale: m', n', k' étant les coordonnées d'un point quelconque pris sur sa direction, relativement aux axes tirés par le point G', centre de gravité de la masse M'. L'indétermination qu'il y a à l'égard des coordonnées m, n, k; m', n', k' permet d'exprimer leurs variations δm, δn, etc. par les formules d'Euler, en les traitant comme appartenantes à des points dont la position dans l'intérieur de chacun des deux corps demeure invariable par rapport à leurs distances des autres points.

Cela posé, voici comment on doit, dans le cas actuel, établir l'équation fournie par le principe des vitesses virtuelles.

Soient x, y, z les trois coordonnées rectangulaires d'une molécule quelconque Dm du corps M relativement à trois axes *fixes* dans l'espace, avant le choc; et soient x_1, y_1, z_1 les coordonnées de la même molécule après le choc. En désignant par dt l'élément du temps, les trois composantes de la quantité de mouvement perdue par le choc seront exprimées par

$$\left(\frac{dx}{dt}-\frac{dx_1}{dt}\right)Dm\ ;\qquad \left(\frac{dy}{dt}-\frac{dy_1}{dt}\right)Dm\ ;\qquad \left(\frac{dz}{dt}-\frac{dz_1}{dt}\right)Dm\ .$$

Donc la somme des produits de ces forces par les mouvemens virtuels correspondans δx, δy, δz sera

$$S Dm\left(\frac{dx}{dt}-\frac{dx_1}{dt}\right)\delta x+S Dm\left(\frac{dy}{dt}-\frac{dy_1}{dt}\right)\delta y+S Dm\left(\frac{dz}{dt}-\frac{dz_1}{dt}\right)\delta z\ .$$

Pour fixer les idées sur cette expression, je nomme X, Y, Z les coordonnées du centre de gravité du corps M avant le choc, et je nomme ξ, η, ζ les coordonnées de la molécule Dm par rapport à trois axes fixes dans le corps et mobiles avec lui, menés par le centre de gravité G. De sorte que l'on a par la théorie connue de la transformation des coordonnées;

$$x=X+a\,\xi+b\,\eta+c\,\zeta\ ,$$

$$y=Y+a'\xi+b'\eta+c'\zeta\ ,$$

$$z=Z+a''\xi+b''\eta+c''\zeta\ ;$$

où les lettres a, b, c; a', b', c'; a'', b'', c'' ont la même signification que dans les pages 60-64 du second Volume de la Mécanique de Poisson.

Après le choc, on aura, pour la même molécule Dm;

$$x_1=X_1+a_1\,\xi+b_1\,\eta+c_1\,\zeta\ ,$$

$$y_1=Y_1+a_1'\xi+b_1'\eta+c_1'\zeta\ ,$$

$$z_1=Z_1+a_1''\xi+b_1''\eta+c_1''\zeta\ ,$$

en nommant X_1, Y_1, Z_1 les coordonnées du centre de gravité, et désignant par a_1, b_1, c_1 etc. les valeurs qui succèdent à celles représentées par a, b, c etc.

Maintenant pour distinguer les trois quantités de mouvement relatives à la petite masse μ qui subit la compression, conformément à ce que j'ai dit plus haut, je les représente par

$$\mu\frac{d\overline{x_1}}{dt}\,, \qquad \mu\frac{d\overline{y_1}}{dt}\,, \qquad \mu\frac{d\overline{z_1}}{dt}\,;$$

et j'indique par $\delta\overline{x_1}$, $\delta\overline{y_1}$, $\delta\overline{z_1}$ les trois vitesses virtuelles correspondantes: ce qui revient à dire, que

$$\mu\left\{\frac{d\overline{x_1}}{dt}\delta\overline{x_1}+\frac{d\overline{y_1}}{dt}\delta\overline{y_1}+\frac{d\overline{z_1}}{dt}\delta\overline{z_1}\right\},$$

sera le terme introduit par la force appliquée à la masse μ dans l'équation des vitesses virtuelles.

La force de percussion N appliquée au corps M introduira dans la même équation un terme de la forme

$$N\cos\alpha\,.\,\delta\overline{\overline{x}}+N\cos\beta\,.\,\delta\overline{\overline{y}}+N\cos\gamma\,.\,\delta\overline{\overline{z}}\,;$$

où $\delta\overline{\overline{x}}$, $\delta\overline{\overline{y}}$, $\delta\overline{\overline{z}}$ sont les vitesses virtuelles d'un point quelconque $\overline{\overline{x}}$, $\overline{\overline{y}}$, $\overline{\overline{z}}$ pris sur la direction de cette force.

Sans répéter les mêmes définitions pour le corps choquant M', si l'on convient d'affecter d'un accent les lettres analogues qui s'y rapportent, on aura, en appliquant au système des deux corps M et M' le principe des vitesses virtuelles, l'équation

$$(H)\ldots\quad 0 = SDm\left(\frac{dx}{dt}-\frac{dx_1}{dt}\right)\delta x + SDm'\left(\frac{dx'}{dt}-\frac{dx_1'}{dt}\right)\delta x'$$

$$+SDm\left(\frac{dy}{dt}-\frac{dy_1}{dt}\right)\delta y + SDm'\left(\frac{dy'}{dt}-\frac{dy_1'}{dt}\right)\delta y'$$

$$+SDm\left(\frac{dz}{dt}-\frac{dz_1}{dt}\right)\delta z + SDm'\left(\frac{dz'}{dt}-\frac{dz_1'}{dt}\right)\delta z'$$

$$+N.\left\{\cos\alpha.\delta\overline{\overline{x}}+\cos\beta.\delta\overline{\overline{y}}+\cos\gamma.\delta\overline{\overline{z}}\right\}$$

$$+N.\left\{\cos\alpha'.\delta\overline{\overline{x'}}+\cos\beta'.\delta\overline{\overline{y'}}+\cos\gamma'.\delta\overline{\overline{z'}}\right\}$$

$$+\mu.\left\{\frac{d\overline{x_1}}{dt}\delta\overline{x_1}+\frac{d\overline{y_1}}{dt}\delta\overline{y_1}+\frac{d\overline{z_1}}{dt}\delta z_1\right\}$$

$$+\mu.\left\{\frac{d\overline{x'}}{dt}\delta\overline{x_1'}+\frac{d\overline{y_1'}}{dt}\delta\overline{y_1'}+\frac{d\overline{z_1'}}{dt}\delta\overline{z_1'}\right\}.$$

Maintenant, pour simplifier les équations dans lesquelles celle-ci doit se partager, il faut observer que l'équilibre est indépendant de la direction des axes: donc il doit subsister aussi en rapportant les quantités de mouvement perdues à des axes parallèles, à chaque instant, aux *axes principaux* des deux corps menés par chacun des deux centres de gravité G et G'. Or cela revient à dire que la force

$$Dm\left(\frac{dx}{dt}-\frac{dx_1}{dt}\right)$$

peut être remplacée par sa composante

$$Dm\left(a\frac{dx}{dt}+a'\frac{dy}{dt}+a''\frac{dz}{dt}\right)$$

$$-Dm\left(a_1\frac{dx_1}{dt}+a_1'\frac{dy_1}{dt}+a_1''\frac{dz_1}{dt}\right),$$

parallèle à l'axe des ordonnées ξ, et qu'on peut en faire autant à l'égard des autres forces parallèles aux axes primitifs des y et z. Mais on sait que cette composante parallèle à l'axe des ξ se réduit à

$$Dm\left\{u-u_{,}+(q\zeta-r\eta)-(q_{,}\zeta_{,}-r_{,}\eta_{,})\right\}\ (*).$$

Donc en désignant par G, H, L les coordonnées du centre de gravité G, et par δG, δH, δL les variations virtuelles de ces coordonnées, on pourra remplacer l'équation précédente par celle-ci ;

$$\begin{aligned}
0 &= M(u-u_{,})\delta G + M(v-v_{,})\delta H + M(w-w_{,})\delta L \\
&+ M'(u'-u_{,}')\delta G' + M'(v'-v_{,}')\delta H' + M'(w'-w_{,}')\delta L' \\
&+ SDm\left\{(q\zeta-r\eta)-(q_{,}\zeta_{,}-r_{,}\eta_{,})\right\}\Delta x \\
&+ SDm\left\{(r\xi-p\zeta)-(r_{,}\xi_{,}-p_{,}\zeta_{,})\right\}\Delta y \\
&+ SDm\left\{(p\eta-q\xi)-(p_{,}\eta_{,}-q_{,}\xi_{,})\right\}\Delta z \\
&+ SDm'\left\{(q'\zeta'-r'\eta')-(q_{,}'\zeta_{,}'-r_{,}'\eta_{,}')\right\}\Delta x' \\
&+ SDm'\left\{(r'\xi'-p'\zeta')-(r_{,}'\xi_{,}'-p_{,}'\zeta_{,}')\right\}\Delta y' \\
&+ SDm'\left\{(p'\eta'-q'\xi')-(p_{,}'\eta_{,}'-q_{,}'\xi_{,}')\right\}\Delta z' \\
&+ N\left\{\cos\alpha.\Delta\overline{\overline{x}}+\cos\beta.\Delta\overline{\overline{y}}+\cos\gamma.\Delta\overline{\overline{z}}\right\} \\
&+ N\left\{\cos\alpha'.\Delta\overline{\overline{x'}}+\cos\beta'.\Delta\overline{\overline{y'}}+\cos\gamma'.\Delta\overline{\overline{z'}}\right\} \\
&+ \mu\left\{(q_{,}\overline{\zeta_{,}}-r_{,}\overline{\eta_{,}})\Delta\overline{x_{,}}+(r_{,}\overline{\xi_{,}}-p_{,}\overline{\zeta_{,}})\Delta\overline{y_{,}}+(p_{,}\overline{\eta_{,}}-q_{,}\overline{\xi_{,}})\Delta\overline{z_{,}}\right\} \\
&+ \mu\left\{(q_{,}'\overline{\zeta_{,}'}-r_{,}'\overline{\eta_{,}'})\Delta\overline{x_{,}'}+(r_{,}'\overline{\xi'}-p_{,}'\overline{\zeta_{,}'})\Delta\overline{y_{,}'}+(p_{,}'\overline{\eta_{,}'}-q_{,}'\overline{\xi_{,}'})\Delta\overline{z_{,}'}\right\}.
\end{aligned}$$

où Δx, Δy etc. sont les vitesses virtuelles estimées suivant les axes parallèles aux axes principaux.

D'après les formules d'Euler citées précédemment nous ferons

---

*) Voyez pages 129 et 256 du Tome second de la Mécanique de Poisson.

$$\Delta x = \delta G + \zeta \delta \Pi - \eta \delta \Gamma \ ,$$

$$\Delta y = \delta H + \xi \delta \Gamma - \zeta \delta \varpi \ ,$$

$$\Delta z = \delta L + \eta \delta \varpi - \xi \delta \Pi \ ;$$

et en nommant a, b, c les coordonnées d'un point pris sur la normale au point de contact intérieurement au corps M, on aura

$$\Delta \overline{\overline{x}} = \delta G + c \delta \Pi - b \delta \Gamma \ ,$$

$$\Delta \overline{\overline{y}} = \delta H + a \delta \Gamma - c \delta \varpi \ ,$$

$$\Delta \overline{\overline{z}} = \delta L + b \delta \varpi - a \delta \Pi \ ;$$

$$a = \overline{\xi_1} \ ; \qquad b = \eta_1 \ ; \qquad c = \overline{\zeta_1} \ .$$

Par les raisons expliquées on prendra

$$\Delta \overline{x_1} = \delta \varepsilon . \cos \alpha \ ; \qquad \Delta \overline{y_1} = \delta \varepsilon . \cos \beta \ ; \qquad \Delta \overline{z_1} = \delta \varepsilon . \cos \gamma \ ;$$

$$\Delta \overline{x_1'} = \delta \varepsilon . \cos \alpha' \ ; \qquad \Delta \overline{y_1'} = \delta \varepsilon . \cos \beta' \ ; \qquad \Delta \overline{z_1'} = \delta \varepsilon . \cos \gamma' \ :$$

$$a' = \overline{\xi_1'} \ ; \qquad b' = \overline{\eta_1'} \ ; \qquad c' = \overline{\zeta_1'} \ .$$

Cela posé, si l'on égale à zéro chacun des termes respectivement multipliés par chacune des variations *indépendantes* ;

$$\delta G \ , \quad \delta H \ , \quad \delta L \ , \quad \delta \Pi \ , \quad \delta \Gamma \ , \quad \delta \varpi \ ,$$

$$\delta G' \ , \quad \delta H' \ , \quad \delta L' \ , \quad \delta \Pi' \ , \quad \delta \Gamma' \ , \quad \delta \varpi' \ , \quad \delta \varepsilon \ ,$$

on aura les treize équations de Poisson, en observant, que les origines étant au centre de gravité, et les axes de ξ, η, ζ étant les axes principaux, on doit avoir les six équations connues pour chacun des corps M et M', afin d'exprimer par le calcul qu'une telle disposition est satisfaite.

[17] Lagrange a donné trois démonstrations des formules d'Euler que nous venons d'employer dans le premier Volume de sa Mécanique Analytique: la première dans la page 52, la deuxième dans les pages 54

et 56, et la troisième dans les pages 168 et 169. Mais, abstraction faite des variations δG, δH, δL, qui se rapportent évidemment au mouvement de translation commun au centre de gravité et à tous les points du corps, on peut les regarder comme une conséquence des trois formules

$$qz_1 - ry_1 \; ; \qquad rx_1 - pz_1 \; ; \qquad py_1 - qx_1 \; ;$$

qui, dans le mouvement de rotation d'un corps solide autour d'un point fixe, expriment les composantes des vitesses parallèles aux axes fixes dans le corps et mobiles avec lui (*). Il suit de là qu'en désignant par $\delta\overline{x_1}$, $\delta\overline{y_1}$, $\delta\overline{z_1}$ les déplacemens infiniment petits d'un point quelconque, déterminé par les coordonnées x_1, y_1, z_1, pendant l'instant dt, relativement à la position que les axes mobiles avaient immédiatement avant l'instant dt, on a

$$\delta\overline{x_1} = (qz_1 - ry_1)\,dt \; ; \quad \delta\overline{y_1} = (rx_1 - pz_1)\,dt \; ; \quad \delta\overline{z_1} = (py_1 - qx_1)\,dt \; .$$

Or, il est manifeste qu'il suffit de faire

$$p\,dt = \delta\varpi \; , \qquad q\,dt = \delta\Pi \; , \qquad r\,dt = \delta\Gamma \; ,$$

pour avoir les formules d'Euler.

Maintenant, pour faire voir qu'on aurait ces mêmes variations $\delta\overline{x_1}$, $\delta\overline{y_1}$, $\delta\overline{z_1}$ en donnant au corps, successivement, trois rotations $\delta\varpi$, $-\delta\Pi$, $\delta\Gamma$ autour des axes des x_1, y_1, z_1, j'observe que, en posant d'abord

$$x_1' = x_1 \; ; \qquad y_1' = y_1 \cos\varpi - z_1 \sin\varpi \; ; \qquad z_1' = z_1 \cos\varpi + y_1 \sin\varpi \; ;$$

on a pour les variations correspondantes à celle de $\delta\varpi$;

$$\delta x_1' = 0 \; ; \qquad \delta y_1' = -z_1'\,\delta\varpi \; ; \qquad \delta z_1' = y_1'\,\delta\varpi \; ;$$

donc, dans le cas particulier, où l'angle initial ϖ est égal à zéro, nous avons

$$\delta x_1' = 0 \; ; \qquad \delta y_1' = -z_1\,\delta\varpi \; ; \qquad \delta z_1' = y_1\,\delta\varpi \; .$$

(*) Voyez page 129 du Tome second de la Mécanique de Poisson.

Les coordonnées actuelles du point x_1, y_1, z_1 sont

$$x_1, \qquad y_1+\delta y_1', \qquad z_1+\delta z_1' .$$

En faisant,

$$y_1''=y_1+\delta y_1',$$

et

$$x_1''=x_1\cos\Pi-(z_1+\delta z_1')\sin\Pi ; \qquad z_1''=(z_1+\delta z_1')\cos\Pi+x_1\sin\Pi ,$$

les variations correspondantes à la rotation $-\delta\Pi$ autour de l'axe des y_1 seront,

$$\delta y_1''=0 , \qquad \delta x_1''=z_1''\delta\Pi , \qquad \delta z_1''=-x_1''\delta\Pi ;$$

donc en supposant nul l'angle initial Π, on a

$$\delta x_1''=(z_1+\delta z_1')\delta\Pi , \qquad \delta z_1''=-x_1\delta\Pi ;$$

et comme on peut négliger la quantité du second ordre $\delta z_1'\delta\Pi$, il suffit de faire

$$\delta x_1''=z_1\delta\Pi , \qquad \delta z_1''=-x_1\delta\Pi .$$

De sorte que les coordonnées actuelles du point x_1, y_1, z sont

$$x_1+\delta x_1'' ; \qquad y_1+\delta y_1' ; \qquad z_1+\delta z_1'+\delta z_1'' .$$

Enfin, si l'on fait

$$x_1'''=(x_1+\delta x_1'')\cos\Gamma-(y_1+\delta y_1')\sin\Gamma ,$$

$$y_1'''=(y_1+\delta y_1')\cos\Gamma+(x_1+\delta x_1''')\sin\Gamma ,$$

$$z_1'''=z_1+\delta z_1'+\delta z_1'' ;$$

les variations correspondantes à la rotation $\delta\Gamma$ seront

$$\delta x_1'''=-y_1'''\delta\Gamma ; \qquad \delta y_1'''=x_1'''\delta\Gamma ; \qquad \delta z_1'''=0 ;$$

et dans le cas particulier où l'angle initial Γ est nul, on tire de là

$$\delta x_1'''=-(y_1+\delta y_1')\delta\Gamma ; \qquad \delta y_1'''=(x_1+\delta x_1'')\delta\Gamma ;$$

ou bien

$$\delta x_1'''=-y_1\delta\Gamma , \qquad \delta y_1'''=x_1\delta\Gamma ,$$

en négligeant les quantités du second ordre. Ainsi les coordonnées actuelles du point x_1, y_1, z_1 sont

$$x_1 + \delta x_1'' + \delta x_1''' = x_1 + z_1 \delta \Pi - y_1 \delta \Gamma \ ;$$

$$y_1 + \delta y_1' + \delta y_1''' = y_1 + x_1 \delta \Gamma - z_1 \delta \varpi \ ;$$

$$z_1 + \delta z_1' + \delta z_1'' = z_1 + y_1 \delta \varpi - x_1 \delta \Pi \ ;$$

ce qui revient à dire que l'on a

$$\delta x_1 = z_1 \delta \Pi - y_1 \delta \Gamma \ ; \qquad \delta \overline{y_1} = x_1 \delta \Gamma - z_1 \delta \varpi \ ; \qquad \delta \overline{z_1} = y_1 \delta \varpi - x_1 \delta \Pi \ .$$

On voit par là, que les quantités $p\,dt$, $q\,dt$, $r\,dt$ peuvent effectivement être considérées comme trois rotations différentielles $\delta \varpi$, $\delta \Pi$, $\delta \Gamma$ qui auraient lieu successivement autour des axes des x_1, y_1, z_1. Et comme d'un autre côté on peut produire les mêmes quantités $p\,dt$, $q\,dt$, $r\,dt$ par les trois rotations différentes $\delta \theta$, $\delta \psi$, $\delta \varphi$, données successivement aux angles désignés par θ, ψ, φ dans la page 62 du second Volume de la Mécanique de Poisson, il est clair que ces quantités sont liées par les équations

$$(\Sigma) \ \ldots\ldots \begin{cases} p\,dt = \delta \varpi = \sin \varphi . \sin \theta . \delta \psi - \cos \varphi . \delta \theta \ , \\ q\,dt = \delta \Pi = \cos \varphi . \cos \theta . \delta \psi + \sin \varphi . \delta \theta \ , \\ r\,dt = \delta \Gamma = \delta \varphi - \cos \theta . \delta \psi \ . \end{cases}$$

Ces formules répondent à celles qu'on voit dans la page 224 du second Volume de la Mécanique Analytique de Lagrange.

En désignant par δx, δy, δz les variations des coordonnées x, y, z par rapport aux axes qui demeurent fixes dans l'espace absolu, on a

$$\delta x = z(a'p + b'q + c'r)dt - y(a''p + b''q + c''r)dt \ ,$$

$$\delta y = x(a''p + b''q + c''r)dt - z(ap + bq + cr)dt \ ,$$

$$\delta z = y(ap + bq + cr)dt - x(a'p + b'q + c'r)dt \ .$$

Pour obtenir ces formules, il suffit d'éliminer x_1, y_1, z_1 des trois

expressions de $\frac{dx}{dt}$, $\frac{dy}{dt}$, $\frac{dz}{dt}$ données dans la page 129 du second Volume de la Mécanique de Poisson, à l'aide des formules (3) qu'on voit dans la page 61. En égalant à zéro les premiers membres de ces équations on a celles de l'axe instantané de rotation.

En posant

$$(\Sigma')\ldots\begin{cases}\delta\bar{\varpi}=(ap+bq+cr)\,dt=a'\,da''+b'\,db''+c'\,dc'' ,\\ \delta\bar{\Pi}=(a'p+b'q+c'r)\,dt=a''da+b''\,db+c''\,dc ,\\ \delta\bar{\Gamma}=(a''p+b''q+c''r)dt=a\,da'+b\,db'+c\,dc' ;\end{cases}$$

les variations $\delta\bar{\varpi}$, $-\delta\bar{\Pi}$, $\delta\bar{\Gamma}$ donneront les rotations successives autour des axes des x, y, z, qui conduisent à des expressions de δx, δy, δz égales aux précédentes.

En substituant ici pour a, b, c etc. leurs valeurs en fonctions des angles φ, ψ, θ, on trouvera

$$(\Sigma'')\ldots\begin{cases}\delta\bar{\varpi}=\sin\psi.\delta\theta+\sin\theta.\cos\psi.\delta\varphi ,\\ \delta\bar{\Pi}=\sin\theta.\sin\psi.\delta\varphi-\cos\psi.\delta\theta ,\\ \delta\bar{\Gamma}=\cos\theta.\delta\varphi-\delta\psi .\end{cases}$$

Ces formules répondent à celles données dans la page 221 du second Volume de la Mécanique Analytique.

Les formules (Σ') donnent sous la forme la plus symétrique

$$(\Sigma''')\ldots\begin{cases}p\,dt=\delta\varpi=a\,\delta\bar{\varpi}+a'\,\delta\bar{\Pi}+a''\,\delta\bar{\Gamma} ,\\ q\,dt=\delta\Pi=b\,\delta\bar{\varpi}+b'\,\delta\bar{\Pi}+b''\,\delta\bar{\Gamma} ,\\ r\,dt=\delta\Gamma=c\,\delta\bar{\varpi}+c'\,\delta\bar{\Pi}+c''\,\delta\bar{\Gamma} .\end{cases}$$

Maintenant, si l'on fait

$$\delta\bar{\varpi}=P\,dt ,\qquad \delta\bar{\Pi}=Q\,dt ,\qquad \delta\bar{\Gamma}=R\,dt ,$$

on tirera de là et des formules (8) posées dans la page 135 du second

Volume de la Mécanique de Poisson ;

$$da=(a''Q-a'R)\,dt\ ; \qquad db=(b''Q-b'R)\,dt\ ;$$

$$da'=(aR-a''P)\,dt\ ; \qquad db'=(bR-b''P)\,dt\ ;$$

$$da''=(a'P-aQ)\,dt\ ; \qquad db''=(b'P-bQ)\,dt\ ;$$

$$dc=(c''Q-c'R)\,dt\ ;$$

$$dc'=(cR-c''P)\,dt\ ;$$

$$dc''=(c'P-cQ)\,dt\ .$$

Les équations de l'axe instantané de rotation sont ainsi exprimées;

$$0=Qz-Ry\ ; \qquad 0=Rx-Pz\ ; \qquad 0=Py-Qx\ .$$

Il importe d'avoir présentes à l'esprit ces différentes formules pour résoudre les problèmes relatifs au mouvement de rotation. On les trouve dans la Mécanique de Lagrange; mais j'ai voulu les écrire ici avec les lettres employées dans la Mécanique Céleste, qui paraissent assez généralement adoptées.

[18] Lagrange a étendu ses formules au cas où les distances mutuelles des molécules du corps seraient variables. Pour cela, si l'on fait pour plus de simplicité ;

$$X_1=\frac{dx_1}{dt}+qz_1-ry_1\ ,$$

$$Y_1=\frac{dy_1}{dt}+rx_1-pz_1\ ,$$

$$Z_1=\frac{dz_1}{dt}+py_1-qx_1\ ;$$

$$X_2=\frac{dX_1}{dt}+Z_1q-Y_1r\ ,$$

$$Y_2=\frac{dY_1}{dt}+X_1r-Z_1p\ ,$$

$$Z_2=\frac{dZ_1}{dt}+Y_1p-X_1q\ ;$$

on a, pour exprimer les vitesses et les forces accélératrices parallèles aux axes immobiles :

$$\frac{dx}{dt}=a\,X_1+b\,Y_1+c\,Z_1\ , \qquad \frac{d^2x}{dt^2}=a\,X_2+b\,Y_2+c\,Z_2\ ,$$

$$\frac{dy}{dt}=a'X_1+b'Y_1+c'Z_1\ , \qquad \frac{d^2y}{dt^2}=a'X_2+b'Y_2+c'Z_2\ ,$$

$$\frac{dz}{dt}=a''X_1+b''Y_1+c''Z_1\ ; \qquad \frac{d^2z}{dt^2}=a''X_2+b''Y_2+c''Z_2\ .$$

Donc, en désignant par u_1, v_1, w_1 ; u_2, v_2, w_2 les vitesses et les forces accélératrices parallèles aux axes *mobiles* des x_1, y_1, z_1, on a

$$X_1=u_1\ , \qquad Y_1=v_1\ , \qquad Z_1=w_1\ ;$$

$$X_2=u_2\ , \qquad Y_2=v_2\ , \qquad Z_2=w_2\ .$$

Et en nommant Xdm, Ydm, Zdm les forces motrices qui sollicitent la molécule dm dans le sens parallèle aux axes mobiles, on aura

$$(X-X_2)dm\ , \qquad (Y-Y_2)dm\ , \qquad (Z-Z_2)dm\ ,$$

pour les forces motrices perdues.

Lorsqu'on considère à la fois le mouvement de rotation et celui de translation il faut, en nommant $\check{x}$, $\check{y}$, $\check{z}$ les coordonnées du centre de gravité par rapport aux axes fixes, ajouter, respectivement, $\frac{d\check{x}}{dt}$, $\frac{d\check{y}}{dt}$, $\frac{d\check{z}}{dt}$, aux expressions précédentes de $\frac{dx}{dt}$, $\frac{dy}{dt}$, $\frac{dz}{dt}$; et $\frac{d^2\check{x}}{dt^2}$, $\frac{d^2\check{y}}{dt^2}$, $\frac{d^2\check{z}}{dt^2}$ à celles de $\frac{d^2x}{dt^2}$, $\frac{d^2y}{dt^2}$, $\frac{d^2z}{dt^2}$; ce qui donne

$$u_1=X_1+\check{u}_1\ ; \qquad v_1=Y_1+\check{v}_1\ ; \qquad w_1=Z_1+\check{w}_1\ ;$$

$$u_2=X_2+\check{u}_2\ ; \qquad v_2=Y_2+\check{v}_2\ ; \qquad w_2=Z_2+\check{w}_2\ ;$$

pour les vitesses et les forces accélératrices parallèles aux axes mobiles avec le corps, en posant, pour plus de simplicité ;

$$\breve{u}_1 = a\frac{d\breve{x}}{dt} + a'\frac{d\breve{y}}{dt} + a''\frac{d\breve{z}}{dt} ,$$

$$\breve{v}_1 = b\frac{d\breve{x}}{dt} + b'\frac{d\breve{y}}{dt} + b''\frac{d\breve{z}}{dt} ,$$

$$\breve{w}_1 = c\frac{d\breve{x}}{dt} + c'\frac{d\breve{y}}{dt} + c''\frac{d\breve{z}}{dt} ;$$

$$\breve{u}_2 = a\frac{d^2\breve{x}}{dt^2} + a'\frac{d^2\breve{y}}{dt^2} + a''\frac{d^2\breve{z}}{dt^2} ,$$

$$\breve{v}_2 = b\frac{d^2\breve{x}}{dt^2} + b'\frac{d^2\breve{y}}{dt^2} + b''\frac{d^2\breve{z}}{dt^2} ,$$

$$\breve{w}_2 = c\frac{d^2\breve{x}}{dt^2} + c'\frac{d^2\breve{y}}{dt^2} + c''\frac{d^2\breve{z}}{dt^2} .$$

Sur cela on doit remarquer que $\breve{u}_1$, $\breve{v}_1$, $\breve{w}_1$ désignent les vitesses du centre de gravité parallèles aux axes mobiles, et que $\breve{u}_2$, $\breve{v}_2$, $\breve{w}_2$ expriment les forces accélératrices du même point par rapport aux mêmes axes. Mais on ne doit pas perdre de vue, que ces forces accélératrices ne sauraient être égales aux coefficiens différentiels des vitesses pris par rapport au temps, parceque on doit les former sans faire varier le temps qui entre dans l'expression des trois angles θ, φ, ψ dont les coefficiens a, a' etc. sont fonctions.

Lorsqu'on voudra tenir compte du mouvement diurne de la Terre il faudra placer d'abord à son centre l'origine fixe des coordonnées, et les axes des x et des y dans le plan de son équateur. Pour fixer les idées nous supposerons l'axe des x dirigée vers l'orient, l'axe des y vers le sud, et l'axe des z vers le pôle boréal. Alors, n étant la vitesse angulaire, ny, $-nx$ et zéro seront les composantes parallèles aux axes immobiles des x, y, z de tout point qui participe au mouvement de rotation de la terre; et on aura

$$\frac{dx}{dt} - ny , \qquad \frac{dy}{dt} + nx , \qquad \frac{dz}{dt} ,$$

pour les composantes de la vitesse relative du point correspondant aux coordonnées x, y, z.

On pourra ensuite rapporter ces coordonnées à d'autres axes rectangulaires, fixes à la surface de la Terre, mais mobiles avec elle par les formules linéaires de la transformation des coordonnées. On détermine les coefficiens de ces formules en combinant les élémens de la position géographique du lieu avec ceux fournis par la théorie de la pesanteur terrestre. C'est ainsi que, en général, on ramène les équations du mouvement absolu d'un point à celles du mouvement apparent, tel qu'il peut être observé de la surface de la Terre.

Ces rapprochemens me semblent propres à faciliter l'emploi des formules que je viens d'exposer. J'ajouterai, que la troisième démonstration des formules d'Euler donnée par Lagrange est, peut-être, la plus ingénieuse qu'on puisse imaginer: elle est analogue à celle de l'inventeur, mais perfectionnée avec une admirable sagacité. L'idée de regarder les variations δx, δy, δz comme autant de fonctions de x, y, z qui doivent satisfaire à des équations différentielles propres à exprimer l'état physique du corps est en elle-même féconde, et a été employée avec succès dans d'autres questions de Physique mathématique.

Choc de trois corps de forme quelconque.

[19] Soient M et M'' les deux corps choqués au même instant par le corps M': nous nommerons N la force de percussion reçue par le corps M, et N'' celle reçue par le corps M''. Et nous désignerons par μ et μ'' les petites masses qui se meuvent dans l'intérieur de ces deux corps dans l'acte de la compression. Sans répéter le raisonnement fait dans le numéro [16], on comprendra que le principe des vitesses virtuelles appliqué à l'équilibre entre les forces perdues par le système de ces trois corps fournit une équation analogue à celle désignée par (H). Voici cette équation, en observant que les lettres affectées de deux accents appartiennent au troisième corps M'' ;

$$
\begin{aligned}
0 = {} & SDm\left(\frac{dx}{dt}-\frac{dx_1}{dt}\right)\delta x + SDm'\left(\frac{dx'}{dt}-\frac{dx_1'}{dt}\right)\delta x' \\
& + SDm\left(\frac{dy}{dt}-\frac{dy_1}{dt}\right)\delta y + SDm'\left(\frac{dy'}{dt}-\frac{dy_1'}{dt}\right)\delta y' \\
& + SDm\left(\frac{dz}{dt}-\frac{dz_1}{dt}\right)\delta z + SDm'\left(\frac{dz'}{dt}-\frac{dz_1'}{dt}\right)\delta z' \\
& + SDm''\left(\frac{dx''}{dt}-\frac{dx_1''}{dt}\right)\delta x'' + SDm''\left(\frac{dy''}{dt}-\frac{dy_1''}{dt}\right)\delta y'' \\
& + SDm''\left(\frac{dz''}{dt}-\frac{dz_1''}{dt}\right)dz'' \\
& + N.\{\cos\alpha.\,\delta\overline{\overline{x}} + \cos\beta.\,\delta\overline{\overline{y}} + \cos\gamma.\,\delta\overline{\overline{z}}\} \\
& + N''.\{\cos\alpha''.\,\delta\overline{\overline{x''}} + \cos\beta''.\,\delta\overline{\overline{y''}} + \cos\gamma''.\,\delta\overline{\overline{z''}}\} \\
& + \left\{\begin{array}{l}(N\cos\alpha' + N''\cos\alpha''')\,\delta\overline{\overline{x'}} + (N\cos\beta' + N''\cos\beta''')\,\delta\overline{\overline{y'}} \\ + (N\cos\gamma + N''\cos\gamma''')\,\delta\overline{\overline{z'}}\end{array}\right\} \\
& + \mu.\left\{\frac{d\overline{x_1}}{dt}\delta\overline{x_1} + \frac{d\overline{y_1}}{dt}\delta\overline{y_1} + \frac{d\overline{z_1}}{dt}\delta z_1\right\} \\
& + \mu.\left\{\frac{d\overline{x_1'}}{dt}\delta\overline{x_1'} + \frac{d\overline{y_1'}}{dt}\delta\overline{y_1'} + \frac{d\overline{z_1'}}{dt}\delta\overline{z_1'}\right\} \\
& + \mu''.\left\{\frac{d\overline{x_1''}}{dt}\delta\overline{x_1''} + \frac{d\overline{y_1''}}{dt}\delta\overline{y_1''} + \frac{d\overline{z_1''}}{dt}\delta\overline{z_1''}\right\} \\
& + \mu''.\left\{\frac{d\overline{x_1'''}}{dt}\delta\overline{x_1'''} + \frac{d\overline{y_1'''}}{dt}\delta\overline{y_1'''} + \frac{d\overline{z_1'''}}{dt}\delta\overline{z_1'''}\right\}.
\end{aligned}
$$

Les lettres α''', β''', γ''' désignent les angles formés par la normale intérieure au corps M' avec les axes; et les coordonnées x_1''', y_1''', z_1''' sont celles du centre de gravité de la petite masse μ'' placé sur cette même normale.

Le passage de cette équation à celle qui serait la correspondante de

l'équation (H') ne présente aucune difficulté. On verra, après cela, que les variations indépendantes δG, δH etc. sont ici au nombre de *vingt*. En égalant à zéro les coefficiens de ces variations, et reprenant les dénominations de Poisson, on aura les vingt équations suivantes formées de trois groupes de six équations chacun et d'un groupe de deux équations:

$$[M]\ldots\begin{cases} N\cos\alpha + M(u-u_1)=0\ , \\ N\cos\beta + M(v-v_1)=0\ , \\ N\cos\gamma + M(w-w_1)=0\ , \\ N(a.\cos\beta - b.\cos\alpha)+C(r-r_1)=0\ , \\ N(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)+B(q-q_1)=0\ , \\ N(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)+A(p-p_1)=0\ ; \end{cases}$$

$$[M'']\ldots\begin{cases} N''\cos\alpha''+M''(u''-u_1'')=0\ , \\ N''\cos\beta''+M''(v''-v_1'')=0\ , \\ N''\cos\gamma''+M''(w''-w_1'')=0\ , \\ N''(\alpha''.\cos\beta''-b''.\cos\alpha'')+C''(r''-r_1'')=0\ , \\ N''(c''.\cos\alpha''-a''\cos\gamma'')+B''(q''-q_1'')=0\ , \\ N''(b''.\cos\gamma''-c''\cos\beta'')+A''(p''-p_1'')=0\ ; \end{cases}$$

$$[M']\ldots\begin{cases} N\cos\alpha'+N''\cos\alpha'''+M'(u'-u_1')=0\ , \\ N\cos\beta'+N''\cos\beta'''+M'(v'-v_1')=0\ , \\ N\cos\gamma'+N''\cos\gamma'''+M'(w'-w_1')=0\ , \\ N(a'.\cos\beta'-b'.\cos\alpha')+N''(a'''.\cos\beta'''-b'''.\cos\alpha''')+C'(r'-r_1')=0\ , \\ N(c'.\cos\alpha'-a'.\cos\gamma')+N''(c'''.\cos\alpha'''-a'''.\cos\gamma''')+B'(q'-q_1')=0\ , \\ N(b'.\cos\gamma'-c'.\cos\beta')+N''(b'''.\cos\gamma'''-c'''.\cos\beta''')+A'(p'-p_1')=0\ ; \end{cases}$$

$$[MM'] \ldots \begin{cases} (u_1+q_1c-r_1b)\cos\alpha+(u_1'+q_1'c'-r_1'b')\cos\alpha' \\ +(v_1+r_1a-p_1c)\cos\beta+(v_1'+r_1'a'-p_1'c')\cos\beta' \\ +(w_1+p_1b-q_1a)\cos\gamma+(w_1'+p_1'b'-q_1'a')\cos\gamma'=0 \ ; \end{cases}$$

$$[M''M'] \ldots \begin{cases} (u_1''+q_1''c''-r_1''b'')\cos\alpha''+(u_1'+q_1'c'''-r_1'b''')\cos\alpha''' \\ +(v_1''+r_1''a''-p_1''c'')\cos\beta''+(v_1'+r_1'a'''-p_1'c''')\cos\beta''' \\ +(w_1''+p_1''b''-q_1''a'')\cos\gamma''+(w_1'+p_1'b'''-q_1'a''')\cos\gamma'''=0 \ . \end{cases}$$

Les treize équations $[M]$, $[M']$, $[MM']$, après y avoir fait $N''=0$, deviennent celles relatives au choc de deux corps qui ont fourni les résultats donnés dans le numéro [14].

Pour résoudre ces équations, il faut avant tout déterminer les deux inconnues N et N''. Pour cela j'observe que les trois premières des équations $[M]$ étant respectivement multipliées par $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$ donnent, après en avoir fait la somme ;

$$(u_1\cos\alpha+v_1\cos\beta+w_1\cos\gamma)=(u\cos\alpha+v\cos\beta+w\cos\gamma)+\frac{N}{M} \ .$$

Les trois premières des équations $[M'']$ et $[M']$ étant traitées de la même manière donnent

$$(u_1''\cos\alpha''+v_1''\cos\beta''+w_1''\cos\gamma'')=\frac{N''}{M''}+(u''\cos\alpha''+v''\cos\beta''+w''\cos\gamma'') \ ;$$

$$(u_1'\cos\alpha'+v_1'\cos\beta'+w_1'\cos\gamma')=\frac{N}{M'}+(u'\cos\alpha'+v'\cos\beta'+w'\cos\gamma')$$
$$+\frac{N''}{M'}(\cos\alpha'\cos\alpha'''+\cos\beta'\cos\beta'''+\cos\gamma'\cos\gamma''') \ ;$$

$$(u_1'\cos\alpha'''+v_1'\cos\beta'''+w_1''\cos\gamma''')=\frac{N''}{M'}+(u'\cos\alpha'''+v'\cos\beta'''+w'\cos\gamma''')$$
$$+\frac{N}{M'}(\cos\alpha'\cos\alpha'''+\cos\beta'\cos\beta'''+\cos\gamma'\cos\gamma''') \ .$$

Les trois dernières des équations $[M]$ donnent aisément

$$p_1(b.\cos\gamma - c.\cos\beta) = p(b.\cos\gamma - c.\cos\beta) + \frac{N}{A}(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)^2 ,$$

$$q_1(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma) = q(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma) + \frac{N}{B}(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)^2 ,$$

$$r_1(a.\cos\beta - b.\cos\alpha) = r(a.\cos\beta - b.\cos\alpha) + \frac{N}{C}(a.\cos\beta - b.\cos\alpha)^2 .$$

Des trois dernières des équations $[M']$ on tire de la même manière;

$$p_1'(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta') = p'(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta') + \frac{N}{A'}(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta')^2 + \frac{N''}{A'}(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta')(b'''.\cos\gamma''' - c'''.\cos\beta''') ,$$

$$q_1'(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma') = q'(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma') + \frac{N}{B'}(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma')^2 + \frac{N''}{B'}(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma')(c'''.\cos\alpha''' - a'''.\cos\gamma''') ,$$

$$r_1'(a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha') = r'(a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha') + \frac{N}{C'}(a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha')^2 + \frac{N''}{C'}(a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha')(a'''.\cos\beta''' - b'''.\cos\alpha''') ;$$

$$p_1'(b'''\cos\gamma''' - c'''\cos\beta''') = p'(b'''\cos\gamma''' - c'''\cos\beta''') + \frac{N''}{A'}(b'''.\cos\gamma''' - c'''.\cos\beta''')^2 + \frac{N}{A'}(b'.\cos\gamma' - c'.\cos\beta')(b'''.\cos\gamma''' - c'''.\cos\beta''') ,$$

$$q_1'(c'''.\cos\alpha''' - a'''\cos\gamma''') = q'(c'''.\cos\alpha''' - a'''\cos\gamma''') + \frac{N''}{B'}(c'''.\cos\alpha''' - a'''.\cos\gamma''')^2 + \frac{N}{B'}(c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma')(c'''.\cos\alpha''' - a'''.\cos\gamma''') ,$$

$$r_1'(a'''.\cos\beta''' - b'''.\cos\alpha''') = r'(a'''.\cos\beta''' - b'''\cos\alpha''') + \frac{N''}{C'}(a'''.\cos\beta''' - b'''.\cos\alpha''')^2 + \frac{N}{C'}(a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha')(a'''.\cos\beta''' - b'''.\cos\alpha''') ;$$

Et des trois dernières des équations $[M'']$ on tire ;

$$p_{,}''(b''.\cos\gamma''-c''.\cos\beta'')=p''(b''.\cos\gamma''-c''.\cos\beta'')+\frac{N''}{A''}(b''.\cos\gamma''-c''.\cos\beta'')^2,$$

$$q_{,}''(c''.\cos\alpha''-a''.\cos\gamma'')=q''(c''.\cos\alpha''-a''.\cos\gamma'')+\frac{N''}{B''}(c''.\cos\alpha''-a''.\cos\gamma'')^2,$$

$$r_{,}''(a''.\cos\beta''-b''.\cos\alpha'')=r''(a''.\cos\beta''-b''.\cos\gamma'')+\frac{N''}{C''}(a''.\cos\beta''-b''.\cos\gamma'')^2.$$

En substituant ces valeurs dans les deux équations $[MM']$, $[M''M']$, on aura

$$(L)\ \ldots\ldots\begin{cases} NH+N''H''=E\ ; \\ NH''+N''H_{,}''=E''\ ; \end{cases}$$

où l'on a fait pour plus de simplicité ;

$$E=-(u\cos\alpha+v\cos\beta+w\cos\gamma)-(u'\cos\alpha'+v'\cos\beta'+w'\cos\gamma')$$
$$-p(b\cos\gamma-c\cos\beta)-q(c\cos\alpha-a\cos\gamma)-r(a\cos\beta-b\cos\alpha)$$
$$-p'(b'\cos\gamma'-c'\cos\beta')-q'(c'\cos\alpha'-a'\cos\gamma')-r'(a'\cos\beta'-b'\cos\alpha')\ ;$$

$$E''=-(u''\cos\alpha''+v''\cos\beta''+w''\cos\gamma'')-(u'\cos\alpha'''+v'\cos\beta'''+w'\cos\gamma''')$$
$$-p'(b'''\cos\gamma'''-c'''\cos\beta''')-q'(c'''\cos\alpha'''-a'''\cos\gamma''')-r'(a'''\cos\beta'''-b'''\cos\alpha''')$$
$$-p''(b''\cos\gamma''-c''\cos\beta'')-q''(c''\cos\alpha''-a''\cos\gamma'')-r''(a''\cos\beta''-a''\cos\gamma'')\ ;$$

$$H=\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}+\frac{1}{A}(b\cos\gamma-c\cos\beta)^2+\frac{1}{A'}(b'\cos\gamma'-c'\cos\beta')^2$$
$$+\frac{1}{B}(c\cos\alpha-a\cos\gamma)^2+\frac{1}{B'}(c'\cos\alpha'-a'\cos\gamma')^2$$
$$+\frac{1}{C}(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2+\frac{1}{C'}(a'\cos\beta'-b'\cos\alpha')^2\ ;$$

$$H'' = \frac{1}{M'}(\cos\alpha'\cos\alpha''' + \cos\beta'\cos\beta''' + \cos\gamma'\cos\gamma''')$$

$$+ \frac{1}{A'}(b'\cos\gamma' - c'\cos\beta')(b'''\cos\gamma''' - c'''\cos\beta''')$$

$$+ \frac{1}{B'}(c'\cos\alpha' - a'\cos\gamma')(c'''\cos\alpha''' - a'''\cos\gamma''')$$

$$+ \frac{1}{C'}(a'\cos\beta' - b'\cos\alpha')(a'''\cos\beta''' - b'''\cos\alpha''') \ ;$$

$$H_1'' = \frac{1}{M''} + \frac{1}{M'} + \frac{1}{A'}(b'''\cos\gamma''' - c'''\cos\beta''')^2 + \frac{1}{A''}(b'\cos\gamma'' - c''\cos\beta'')^2$$

$$+ \frac{1}{B'}(c'''\cos\alpha''' - a'''\cos\gamma''')^2 + \frac{1}{B''}(c''\cos\alpha'' - b''\cos\gamma'')^2$$

$$+ \frac{1}{C'}(a'''\cos\beta''' - b'''\cos\alpha''')^2 + \frac{1}{C''}(a''\cos\beta'' - b''\cos\gamma'')^2 \ .$$

Donc en résolvant ces deux équations, il viendra

$$N = \frac{K}{D} \ ; \qquad N'' = \frac{K''}{D} \ ;$$

en posant

$$K = H_1''.E - H''.E'' \ ; \qquad K'' = H.E'' - H''.E \ ; \qquad D = H.H_1'' - H''^2 \ .$$

Sur cela il faut observer, avant d'aller plus loin, que le choc de la masse M' contre les deux masses M et M'' serait impossible, si les quantités N et N'' calculées par ces formules étaient ou nulles ou négatives.

La valeur de N étant connue, les trois premières des équations $[M]$ donnent celles de Mu_1, Mv_1, Mw_1. En faisant la somme des carrés de ces trois valeurs, et posant pour plus de simplicité ;

$$U^2 = u^2 + v^2 + w^2 \ ; \qquad U_1^2 = u_1^2 + v_1^2 + w_1^2 \ ;$$

$$U\cos\vartheta = u\cos\alpha + v\cos\beta + w\cos\gamma \ ,$$

on trouvera,

$$(28) \ldots\ldots (MDU_1)^2 = K^2 + (MUD)^2 + 2KD.MU.\cos\delta \ .$$

Les trois premières des équations $[M'']$ donnent de la même manière;

$$(29) \ldots (M''DU_1'')^2 = K''^2 + (M''U''D)^2 + 2K''DM''U''.\cos\delta'' \ ;$$

où l'on a fait

$$U''^2 = u''^2 + v''^2 + w''^2 \ ; \qquad U_1''^2 = u_1''^2 + v_1''^2 + w_1''^2 \ ;$$

$$U''\cos\delta'' = u''\cos\alpha'' + v''\cos\beta'' + w''\cos\gamma'' \ .$$

Et les trois premières des équations $[M']$ donnent, en posant,

$$U_1'^2 = u_1'^2 + v_1'^2 + w_1'^2 \ ; \qquad U'^2 = u'^2 + v'^2 + w'^2 \ ;$$

$$u' = U'\cos\lambda' \ ; \qquad v' = U'\cos\mu' \ ; \qquad w' = U'\cos\nu' \ ;$$

$$\begin{aligned}(30) \ldots . (M'DU_1')^2 = {} & (M'U'D.\cos\lambda' + K\cos\alpha' + K''\cos\alpha''')^2 \\ & + (M'U'D.\cos\mu' + K\cos\beta' + K''\cos\beta''')^2 \\ & + (M'U'D.\cos\nu' + K\cos\gamma' + K''\cos\gamma''')^2 \ .\end{aligned}$$

Les vitesses de translation U_1, U_1'', U_1', qui auront lieu après le choc, pourront être calculées par les formules (28), (29), (30). Sans des motifs particuliers, il ne convient pas de développer les trois carrés qu'on voit dans la dernière.

Pour déterminer la direction de ces vitesses on fera

$$\begin{aligned}
u &= U\cos\lambda \ , & v &= U\cos\mu \ , & w &= U\cos\nu \ , \\
u_1 &= U_1\cos\lambda_1 \ , & v_1 &= U_1\cos\mu_1 \ , & w_1 &= U_1\cos\nu_1 \ ; \\
u'' &= U''\cos\lambda'' \ , & v'' &= U''\cos\mu'' \ , & w'' &= U''\cos\nu'' \ , \\
u_1'' &= U_1''\cos\lambda_1'' \ , & v_1'' &= U_1''\cos\mu_1'' \ , & w_1'' &= U_1''\cos\nu_1'' \ ; \\
u' &= U'\cos\lambda' \ , & v' &= U'\cos\mu' \ , & w' &= U'\cos\nu' \ , \\
u_1' &= U_1'\cos\lambda_1' \ , & v_1' &= U_1'\cos\mu_1' \ , & w_1' &= U_1'\cos\nu_1' \ ;
\end{aligned}$$

et par les trois premières équations de chacun des groupes d'équations désignés par $[M]$, $[M'']$, $M']$, on aura

$$[M]'\ldots\begin{cases}\cos\lambda_1=\dfrac{MUD.\cos\lambda+K\cos\alpha}{DMU_1},\\[2ex]\cos\mu_1=\dfrac{MUD.\cos\mu+K\cos\beta}{DMU_1},\\[2ex]\cos\nu_1=\dfrac{MUD.\cos\nu+K\cos\gamma}{DMU_1};\end{cases}$$

$$[M'']'\ldots\begin{cases}\cos\lambda_1''=\dfrac{M''U''D.\cos\lambda''+K''\cos\alpha''}{DM''U_1''},\\[2ex]\cos\mu_1''=\dfrac{M''U''\cos\mu''+K''\cos\beta''}{DM''U_1''},\\[2ex]\cos\nu_1''=\dfrac{M''U''\cos\nu''+K''\cos\gamma''}{DM''U_1''};\end{cases}$$

$$[M']'\ldots\begin{cases}\cos\lambda_1'=\dfrac{M'U'D.\cos\lambda'+K\cos\alpha'+K''\cos\alpha'''}{DM'U_1'},\\[2ex]\cos\mu_1'=\dfrac{M'U'D.\cos\mu'+K\cos\beta'+K''\cos\beta'''}{DM'U_1'},\\[2ex]\cos\nu_1'=\dfrac{M'U'D.\cos\nu'+K\cos\gamma'+K''\cos\gamma'''}{DM'U_1'}.\end{cases}$$

De ces formules on tirera aisément, comme dans le n.° 14, les composantes de la vitesse du centre de gravité des trois corps, et par les formules (28), (29) et (30) on aura la somme

$$MU_1^2+M'U_1'^2+M''U_1''^2$$

des forces vives après le choc.

En faisant

$$p=\omega\cos\xi\ ;\qquad q=\omega\cos\zeta\ ;\qquad r=\omega\cos\Theta\ ;$$

$$p_1=\omega_1\cos\xi_1\ ;\qquad q_1=\omega_1\cos\zeta_1\ ;\qquad r_1=\omega_1\cos\Theta_1\ ;$$

les trois dernières des équations [M] donneront, pour déterminer la vitesse angulaire ω_1 qui aura lieu après le choc, cette équation:

$$(31)\ldots\ (D\omega_1)^2=\left\{\frac{\omega A D.\cos\xi+K(b.\cos\gamma-c.\cos\beta)}{A}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega B D.\cos\zeta+K(c.\cos\alpha-a.\cos\gamma)}{B}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega C D.\cos\Theta+K(a.\cos\beta-b.\cos\alpha)}{C}\right\}^2.$$

Les trois dernières des équations [M''], en faisant

$$p''=\omega''\cos\xi''\ ,\qquad q''=\omega''\cos\zeta''\ ,\qquad r''=\omega''\cos\Theta''\ ,$$
$$p_1''=\omega_1''\cos\xi_1''\ ,\qquad q_1''=\omega_1''\cos\zeta_1''\ ,\qquad r_1''=\omega_1''\cos\Theta_1''\ ;$$

donneront de même

$$(32)\ldots\ (D\omega_1'')^2=\left\{\frac{\omega'' A'' D.\cos\xi''+K''(b''.\cos\gamma''-c''.\cos\beta'')}{A''}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega'' B'' D.\cos\zeta''+K''(c''.\cos\alpha''-a''.\cos\gamma'')}{B''}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega'' C'' D.\cos\Theta''+K''(a''.\cos\beta''-b''.\cos\alpha'')}{C''}\right\}^2;$$

et en faisant

$$p'=\omega'\cos\xi'\ ,\qquad q'=\omega'\cos\zeta'\ ,\qquad r'=\omega'\cos\Theta'\ ,$$
$$p_1'=\omega_1'\cos\xi_1'\ ,\qquad q_1'=\omega_1'\cos\zeta_1'\ ,\qquad r_1'=\omega_1'\cos\Theta_1'\ ,$$

les trois dernières des équations [M'] donneront

$$(33)\ldots(D\omega_1')^2=\left\{\frac{\omega' A' D\cos\xi'+K(b'\cos\gamma'-c'\cos\beta')+K''(b'''\cos\gamma'''-c'''\cos\beta''')}{A'}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega' B' D\cos\zeta'+K(c'\cos\alpha'-a'\cos\gamma')+K''(c'''\cos\alpha'''-a'''\cos\gamma''')}{B'}\right\}^2$$
$$+\left\{\frac{\omega' C' D\cos\Theta'+K(a'\cos\beta'-b'\cos\alpha')+K''(a'''\cos\beta'''-b'''\cos\alpha''')}{C'}\right\}^2.$$

Par la manière dont ces formules sont présentées on voit, sans les écrire, les expressions des neuf *cosinus* ;

$$\cos\xi_1\ ,\qquad \cos\zeta_1\ ,\qquad \cos\Theta_1\ ;$$

$$\cos\xi_1''\ ,\qquad \cos\zeta_1''\ ,\qquad \cos\Theta_1''\ ;$$

$$\cos\xi_1'\ ,\qquad \cos\zeta_1'\ ,\qquad \cos\Theta_1'\ ;$$

qui déterminent la position des axes instantanés de rotation après le choc.

Les huit formules (M) rapportées dans le numéro [14] ont été dérivées des treize équations fondamentales d'une manière tout-à-fait analogue, et je pense qu'il est superflu de produire ici le calcul par lequel on les trouve.

[20] Pour appliquer ces formules au choc des corps élastiques il suffira de remplacer K et K'' par $(1+f)K$ et $(1+f)K''$, en admettant que le coefficient f demeure le même pour la réaction exercée, soit entre M et M', soit entre M'' et M'. Les équations $[M]'$, $[M'']'$, $[M']'$ démontrent que l'on a ici neuf équations analogues aux trois équations (n) posées dans le numéro [14]. Il n'est pas moins clair qu'on a neuf équations analogues aux trois équations (n') du même numéro.

Pour démontrer la règle relative aux corps élastiques il suffit d'observer que, en partant de l'instant de la plus grande compression, il y a un second choc semblable au premier, de sorte que u_1 devient la vitesse initiale correspondante à ce second choc. Donc en désignant par $\overline{u_1}$ ce que devient u_1 après ce second choc, la première des équations $[M]$ donnera

$$fN\cos\alpha + M(u_1 - \overline{u_1}) = 0\ .$$

Maintenant, si l'on ajoute cette équation à la même première des six équations $[M]$, on aura

$$(1+f)N\cos\alpha + M(u - \overline{u_1}) = 0\ ;$$

ce qui revient à dire que N a été remplacé par $(1+f)N$ et u_1 par $\overline{u_1}$. Un changement analogue et semblable aura lieu à l'égard de toutes les autres équations qui composent les trois groupes $[M]$, $[M'']$, $[M']$. Et comme les valeurs de N et N'' demeurent telles qu'elles ont été déterminées pour les corps dénués d'élasticité, il suffit de changer dans

les formules des vitesses et des axes instantanés obtenus pour ces derniers corps K et K'' en $(1+f)K$ et $(1+f)K''$ pour avoir les formules analogues relatives au choc des corps élastiques.

Les formules générales que je viens de rapporter renferment comme cas particulier la solution relative à trois sphères qu'on voit dans les pages 288-291 du second Volume du Traité de Mécanique de Poisson.

En effet, pour exprimer que la masse M' est en repos, avant le choc, il faut faire

$$u'=0\ , \qquad v'=0\ , \qquad w'=0\ ; \qquad p'=0\ , \qquad q'=0\ , \qquad r'=0\ .$$

Et pour exprimer que la direction des deux percussions passe par le centre de la sphère M' et des sphères M et M'', il faut poser les équations

$$\left.\begin{array}{l} a.\cos\beta - b.\cos\alpha = 0\ , \\ c.\cos\alpha - a.\cos\gamma = 0\ , \\ b.\cos\gamma - c.\cos\beta = 0\ ; \end{array}\right| \qquad \left.\begin{array}{l} a''.\cos\beta'' - b''.\cos\alpha'' = 0\ , \\ c''.\cos\alpha'' - a''.\cos\gamma'' = 0\ , \\ b''.\cos\gamma'' - c''.\cos\beta'' = 0\ ; \end{array}\right|$$

$$\left.\begin{array}{l} a'.\cos\beta' - b'.\cos\alpha' = 0\ , \\ c'.\cos\alpha' - a'.\cos\gamma' = 0\ , \\ b'.\cos\gamma' - c.\cos\beta' = 0\ ; \end{array}\right| \qquad \left.\begin{array}{l} a'''.\cos\beta''' - b'''.\cos\alpha''' = 0\ , \\ c'''.\cos\alpha''' - a'''.\cos\gamma''' = 0\ , \\ b'''.\cos\gamma''' - c'''.\cos\beta''' = 0\ ; \end{array}\right|$$

$$\alpha' = 180^\circ - \alpha\ ; \qquad \beta' = 180^\circ - \beta\ ; \qquad \gamma' = 180^\circ - \gamma\ ,$$

$$\alpha''' = 180^\circ - \alpha''\ ; \qquad \beta''' = 180^\circ - \beta''\ ; \qquad \gamma''' = 180^\circ - \gamma''\ .$$

Cela posé, si l'on fait

$$\cos\alpha.\cos\alpha'' + \cos\beta.\cos\beta'' + \cos\gamma.\cos\gamma'' = \cos\Delta\ ,$$

il viendra

$$E = -U\cos\delta\ ; \qquad E'' = -U''\cos\delta''\ ;$$

$$H = \frac{1}{M} + \frac{1}{M'}\ ; \qquad H_1'' = \frac{1}{M'} + \frac{1}{M''}\ ; \qquad H'' = \frac{1}{M'}.\cos\Delta\ ;$$

$$K=\frac{1}{M'}.U''\cos\delta.\cos\Delta-\left(\frac{1}{M'}+\frac{1}{M''}\right)U\cos\delta\ ;$$

$$K''=\frac{1}{M'}.U\cos\delta.\cos\Delta-\left(\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}\right)U''\cos\delta''\ ;$$

$$D=\left(\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}\right)\left(\frac{1}{M'}+\frac{1}{M''}\right)-\frac{1}{M'^2}.\cos^2.\Delta\ .$$

De là, et des formules (28), (29), (30) on conclura les trois vitesses de translation U_1, U_1'', U_1'. Et comme on a nécessairement

$$p_1=p\ ,\qquad q_1=q\ ,\qquad r_1=r\ ;$$

$$p_1''=p''\ ,\qquad q_1''=q''\ ,\qquad r_1''=r''\ ;$$

$$p_1'=0\ ,\qquad q_1'=0\ ,\qquad r_1'=0\ ;$$

il est démontré que la sphère choquée M' ne prendra aucun mouvement de rotation, et que les sphères M et M'' conserveront sans variation le mouvement de rotation qu'elles avaient avant le choc.

[21] Pour démontrer les trois équations (18), (19), (20) posées au commencement du numéro [12]; considérons en particulier le cas où les axes principaux de rotation des deux corps M et M' qui se choquent sont parallèles, et que leurs centres de gravité, ainsi que la normale commune au point de contact sont placés dans un même plan qui soit celui des deux vitesses et des deux couples d'axes principaux homologues. Si le corps choquant M' n'a aucun mouvement initial de rotation, et si la normale au point de contact passe par son centre de gravité, on aura pour exprimer ces conditions les équations;

$$\cos\gamma=0\ ,\qquad \cos\gamma'=0\ ,\qquad p'=0\ ,\qquad q'=0\ ,\qquad r'=0\ ;$$

$$p=0\ ,\qquad q=0\ ;\qquad w=0\ ,\qquad w'=0\ ;$$

$$c.\cos\alpha-a\cos\gamma=0\ ;\qquad b.\cos\gamma-c.\cos\beta=0\ ;$$

$$a'\cos\beta'-b'\cos\alpha'=0\ ;\qquad c'\cos\alpha'-a'\cos\gamma'=0\ ,\qquad b'\cos\gamma'-c'\cos\beta'=0\ .$$

Donc les équations générales posées dans le numéro précédent donneront,

$$p_1=0\ ,\qquad q_1=0\ ,\qquad p_1'=0\ ,\qquad q_1'=0\ ,\qquad r_1'=0\ ;$$

$$w_1=0\ ,\qquad w_1'=0\ ;$$

et se réduiront à celles-ci ;

$$N\cos\alpha+M(u-u_1)=0\ ,\qquad N\cos\alpha'+M'(u'-u_1')=0\ ;$$

$$N\cos\beta+M(v-v_1)=0\ ,\qquad N\cos\beta'+M'(v'-v_1')=0\ ;$$

$$N(a\cos\beta-b\cos\alpha)+C(r-r_1)=0\ ;$$

$$(u_1\cos\alpha+v_1\cos\beta)+(u_1'\cos\alpha'+v_1'\cos\beta')+r_1(a\cos\beta-b\cos\alpha)=0\ ;$$

ce qui suffit pour déterminer les six inconnues u_1, v_1, u_1', v_1', r_1, N.

Par une facile combinaison on tire de là les cinq équations suivantes ;

$$(K)\ldots\begin{cases}M\cos\alpha'(u-u_1)-M'\cos\alpha(u'-u_1')=0\ ,\\ M\cos\beta'(v-v_1)-M'\cos\beta(v'-v_1')=0\ ,\\ (u'-u_1')\cos\beta'-(v'-v_1')\cos\alpha'=0\ ,\\ (u_1\cos\alpha+v_1\cos\beta)+(u_1'\cos\alpha'+v_1'\cos\beta')+r_1(a\cos\beta-b\cos\alpha)=0\ ,\\ C(r-r_1)-Ma(v-v_1)+Mb(u-u_1)=0\ .\end{cases}$$

Si on suppose parallèles les directions des axes principaux des deux corps on aura

$$\alpha'=180^\circ-\alpha\ ;\qquad \beta'=180^\circ-\beta\ ;$$

et par conséquent ;

$$(K')\ldots\begin{cases}M(u-u_1)+M'(u'-u_1')=0\ ,\\ M(v-v_1)+M'(v'-v_1')=0\ ,\\ (v'-v_1')\cos\alpha-(u'-u_1')\cos\beta=0\ ,\\ (u_1-u_1')\cos\alpha+(v_1-v_1')\cos\beta+r_1(a\cos\beta-b\cos\alpha)=0\ ;\\ C(r-r_1)-Ma(v-v_1)+Mb(u-u_1)=0\ .\end{cases}$$

Actuellement, si l'on suppose $\alpha = 90°$; $\beta = 0°$, ces équations ne pourront être satisfaites qu'en faisant $u' - u_1' = 0$, $u - u_1 = 0$; ce qui les réduira à celles-ci ;

$$(K'')\ldots\begin{cases} M(v-v_1)+M'(v'-v_1')=0 , \\ v_1-v_1'+r_1 a=0 , \\ C(r-r_1)-Ma(v-v_1)=0 ; \end{cases}$$

c'est-à-dire aux équations (18), (19) et (20) qu'il s'agissait de démontrer.

D'après les formules (n) et (n') posées dans le numéro [14], on adaptera cette solution aux corps élastiques, en prenant pour ceux-ci $\overline{v_1}$, $\overline{v_1'}$, $\overline{r_1}$ au lieu de v_1, v_1', r_1 et posant

$$\overline{v_1} = (1+f)v_1 - fv ,$$

$$\overline{v_1'} = (1+f)v_1' - fv' ,$$

$$\overline{r_1} = (1+f)r_1 - fr ;$$

où le coefficient $1+f$ devient égal à 2 pour les corps parfaitement élastiques, et à une valeur inférieure à 2 pour les corps imparfaitement élastiques.

Choc d'un corps libre contre un autre retenu par un point fixe.

[22] Soit M la masse du corps retenu par le point fixe et M' celle du corps libre. En conservant les dénominations établies dans le n.° [14], et rapportant les coordonnées des points du corps M aux trois axes principaux qui se coupent au point fixe que nous désignerons encore par G, on aura, dans ce cas, $U = 0$, $U_1 = 0$, et il suffira de supprimer dans la valeur de E le terme $-U\cos\delta$ et dans celle de H le terme $\frac{1}{M}$. Après cela, les formules (M) se réduiront à la seconde et aux trois dernières pour déterminer le mouvement du corps M, et subsisteront toutes à l'égard du corps M'.

La formation de ces formules dérive de la solution directe des *dix* équations qui conviennent au cas actuel ; et on peut remarquer que ce

résultat définitif coïncide avec celui qu'on aurait d'abord en supposant $U=0$ et *infinie* la masse M, sans faire aucun changement aux trois momens d'inertie du corps M. Au reste, il vaut mieux éviter une telle considération qui nuit à la clarté, et regarder la suppression du terme $\frac{1}{M}$, qui entre dans l'expression de H, comme une conséquence nécessaire d'un calcul direct. Il est d'ailleurs évident, que le corps M n'ayant aucun mouvement de translation, on ne saurait avoir égard aux angles désignés par λ, μ, ν; λ_1, μ_1, ν_1, dont l'existence est inhérente au mouvement de translation.

On voit par les formules ainsi formées, que les conditions initiales étant les mêmes, il en résulte nécessairement un changement dans le mouvement de rotation du corps choqué M, et dans le double mouvement que prend le corps libre M', comparativement aux mouvemens que les deux mêmes corps prendraient, étant l'un et l'autre libre. Mais il est remarquable qu'on puisse soumettre la modification au calcul par un simple changement opéré sur les deux quantités désignées par E et H, qui sont communes aux formules de l'un et l'autre corps, ainsi que le rapport $\frac{E}{H}$ qui mesure la force de la percussion. Cette force sera augmentée par la double raison que le numérateur E augmente, et que le dénominateur H diminue.

Choc d'un corps libre contre un autre corps contraint de tourner autour d'un axe fixe quelconque donné.

[23] Rien n'empêche de faire coïncider *a priori* l'axe des z avec l'axe de rotation; l'origine étant placée sur un point quelconque de ce même axe. Ici, ni l'axe de rotation, ni aucun des deux autres est assujetti à la condition d'être un axe principal à l'égard du corps choqué M. Cela posé, pour avoir les formules générales relatives à ce cas, on pourra faire dans les formules générales du numéro [14];

$$U=0\ , \qquad \cos\xi=0\ , \qquad \cos\zeta=0\ , \qquad \cos\Theta=1\ ;$$

$$U_1=0\ , \qquad \cos\xi_1=0\ , \qquad \cos\zeta_1=0\ , \qquad \cos\Theta_1=1\ .$$

En outre, il faudra supprimer dans H les trois termes

$$\frac{1}{M}\,, \qquad \frac{1}{A}(b.\cos\gamma - c.\cos\beta)^2\,, \qquad \frac{1}{B}(c.\cos\alpha - a.\cos\gamma)^2\,;$$

ce qui donnera ;

$$(K''')\ldots\begin{cases} E = -U'\cos\delta' - \omega(a\cos\beta - b\cos\alpha) \\ \qquad -\omega'\left\{\begin{matrix}(b'\cos\gamma' - c'\cos\beta')\cos\xi' + (c'\cos\alpha' - a'\cos\gamma')\cos\zeta' \\ +(a'\cos\beta' - b'\cos\alpha')\cos\Theta'\end{matrix}\right\}; \\ H = \frac{1}{M'} + \frac{1}{C}(a\cos\beta - b\cos\alpha)^2 + \frac{1}{A'}(b'\cos\gamma' - c'\cos\beta')^2 \\ \qquad + \frac{1}{B'}(c'\cos\alpha' - a'\cos\gamma')^2 + \frac{1}{C'}(a'\cos\beta' - b'\cos\alpha')^2\,; \\ \omega_1 = \omega + \frac{E}{CH}(a\cos\beta - b\cos\alpha)\,; \end{cases}$$

pour déterminer le mouvement de rotation du corps M.

En substituant ces valeurs de E et H dans les formules (M), et accentuant toutes les autres lettres, on aura les formules propres à la détermination du mouvement du corps M'. Tel est le résultat qu'on aurait par la solution directe des *huit* équations desquelles dépend la solution générale de ce problème.

Lorsque la percussion passe par le centre de gravité du corps choquant M', on a

$$b'\cos\gamma' - c'\cos\beta' = 0\,, \qquad c'\cos\alpha' - a'\cos\gamma' = 0\,,$$

$$a'\cos\beta' - b'\cos\alpha' = 0\,,$$

ce qui donne les formules ;

$$(K^{iv})\ \ldots\ \begin{cases} E=-U'\cos\delta'-\omega(a\cos\beta-b\cos\alpha)\ ; \\ H=\frac{1}{M'}+\frac{1}{C}(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2\ ; \\ \omega_1=\dfrac{C\omega-M'U'\cos\delta'(a\cos\beta-b\cos\alpha)}{C+M'(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2}\ ; \\ (M'HU_1')^2=E^2+(HM'U')^2+2M'U'EH\cos\delta'\ , \end{cases}$$

pour déterminer le mouvement des deux corps après le choc. Dans le cas particulier où $\cos\delta'=-1$, cette dernière formule se réduit à

$$U_1'=U'-\frac{E}{M'H}\ ;$$

d'où l'on tire,

$$(K^{v})\ \ldots\ \begin{cases} \omega_1=\dfrac{C\omega+M'U'(a\cos\beta-b\cos\alpha)}{C+M'(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2}\ ; \\ U_1'=\dfrac{M'U'(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2+C\omega(a\cos\beta-b\cos\alpha)}{C+M'(a\cos\beta-b\cos\alpha)^2}\ ; \\ U_1'=\omega_1(a\cos\beta-b\cos\alpha)\ . \end{cases}$$

Comme le binome $a\cos\beta-b\cos\alpha$ exprime la perpendiculaire abaissée de l'origine des coordonnées du corps M sur la projection de la normale au point de contact dans le plan des (x,y), on voit par cette valeur de U_1', que le corps choquant M' prend la vitesse des points éloignés de l'axe de rotation autant que la longueur de cette perpendiculaire. Mais, ici, le corps choquant M' ne demeure pas attaché au corps M; il s'en éloigne avec la vitesse U_1' suivant une nouvelle direction qu'on pourra déterminer par les valeurs de $\cos\lambda_1'$, $\cos\mu_1'$, $\cos\nu_1'$, déduites des formules (M) posées dans le numéro [14].

Lorsque $\omega=0$, si l'on fait $f=a\cos\beta-b\cos\alpha$, les formules (K^{v}) donnent

$$(34)\ \ldots\ldots\ \omega_1=\frac{M'U'f}{C+M'f^2}\ ;$$

où C désigne le moment d'inertie du corps M par rapport à l'axe de rotation.

Si le corps M' demeurait attaché au corps M pour tourner avec lui après le choc, on aurait, comme on sait,

$$(35) \ldots\ldots \bar{\omega}_1 = \frac{M'U'f}{C+\bar{C}} ;$$

$\bar{C}$ étant le moment d'inertie du corps M' par rapport à l'axe de rotation du corps M. De sorte qu'on passe du premier cas au second en remplaçant $M'f^2$ par $\bar{C}$, ce qui rend (*cæteris paribus*) la valeur de $\bar{\omega}_1$ différente de celle de ω_1.

Il suit de là que, les expériences faites avec le pendule de Robins devraient être calculées avec la formule (34), si le boulet ne demeurait pas attaché au pendule. Mais alors il serait nécessaire de tenir compte de l'élasticité de la matière du pendule; c'est-à-dire de poser l'équation

$$\omega_1 = \frac{M'U'f(1+\eta)}{C+M'f^2} ,$$

où $1+\eta$ désigne le coefficient de l'élasticité.

En faisant

$$C = M(a^2+k^2) , \qquad M' = \mu , \qquad U' = v ;$$

on aura

$$v = \frac{M}{\mu(1+\eta)} \cdot \frac{b}{fc} \sqrt{ga(a^2+k^2)} \cdot \left\{ 1 + \frac{\mu}{M} \cdot \frac{f^2}{a^2+k^2} \right\} ,$$

au lieu de la formule ordinaire; où $\frac{b}{c}$ est le rapport entre la corde et le rayon de l'arc décrit par le pendule.

[24] Pour faire mieux sentir la nécessité de distinguer les deux cas qui viennent d'être définis, je vais analyser plusieurs des circonstances qui les concernent.

Soit q la distance du centre de gravité du corps M à l'axe de rotation: si nous supposons que le choc a lieu dans un point tel que

$$f = \frac{C+M'f^2}{Mq} ,$$

la formule (34) donnera

$$(36) \ldots \omega_1 = \frac{M'U'}{Mq} .$$

Donc la vitesse circulaire $q\omega_1$ du centre de gravité de la masse M sera égale à la vitesse rectiligne qui lui serait communiquée par la force $M'U'$ si elle était libre.

L'équation qui détermine f donne

$$(37) \ldots\ldots f=\frac{Mq\pm\sqrt{(Mq)^2-4M'C}}{2M'},$$

pour les deux distances convenables de l'axe de rotation à la projection de la normale au point de contact. Lorsque la masse M' demeure attachée à la masse M après le choc, si l'on fait

$$(38) \ldots\ldots f=\frac{C+\overline{C}}{(M+M')q'},$$

l'équation (35) donne

$$(39) \ldots\ldots \overline{\omega}_1=\frac{M'U'}{(M+M')q'};$$

où q' est la distance du centre de gravité des deux masses M et M' à l'axe de rotation.

On voit par là que la vitesse $q'\overline{\omega}_1$ de ce centre de gravité sera la même dans le sens circulaire que celle qui aurait lieu par le choc direct des deux masses libres dans le sens rectiligne. Mais les formules (37) et (38) donnent pour produire ces deux mouvemens des valeurs de f qui ne sont pas égales.

Le choc ayant lieu à la distance f ainsi déterminée, les composantes des quantités de mouvement perdues pendant la durée du choc parallèlement à l'axe des x et des y étant nommées P et Q sont telles que l'on a ;

$$(40) \ldots\ldots P=\omega_1\int y\,dm=\omega_1 My_1,$$

$$(41) \ldots\ldots Q=-\omega_1\int x\,dm=-\omega_1 Mx_1;$$

où x_1, y_1 sont les coordonnées du centre de gravité de la masse M. Donc, en remplaçant ω_1 par sa valeur fournie par l'équation (36), on aura

$$P=\frac{M'U'y_1}{q}, \qquad Q=\frac{-M'U'x_1}{q}.$$

Les distances de ces forces au plan des (x, y) sont

$$(42)\ldots\ldots \frac{\int yz\,dm}{My_1} \quad \text{pour la force } P,$$

$$(43)\ldots\ldots \frac{\int xz\,dm}{Mx_1} \quad \text{pour la force } Q.$$

Ainsi, il est impossible que ces deux forces se réduisent à une seule, si l'on n'a pas l'équation

$$(44)\ldots\ldots \frac{\int yz\,dm}{My_1} = \frac{\int xz\,dm}{Mx_1},$$

puisqu'alors les forces P et Q ne seraient pas situées dans un seul et même plan.

Cette égalité ayant lieu, la résultante $\sqrt{P^2+Q^2}$ de ces deux forces sera égale à $M'U'$. La distance de la force P au plan des xz étant

$$(45)\ldots\ldots \frac{\omega_1\int y^2\,dm}{P} = \frac{\int y^2\,dm}{My_1},$$

et celle de la force Q au plan des yz étant

$$(46)\ldots\ldots \frac{-\omega_1\int x^2\,dm}{Q} = \frac{\int x^2\,dm}{Mx_1},$$

on aura

$$(47)\ldots \frac{P\int y^2\,dm}{My_1} - \frac{Q\int x^2\,dm}{Mx_1} = \omega_1\int dm(x^2+y^2) = C\omega_1,$$

pour expression du moment de la force $\sqrt{P^2+Q^2}$, par rapport à l'axe de rotation. En substituant pour ω_1 sa valeur donnée par l'équation (36), nous avons

$$C\omega_1 = \frac{C.M'U'}{Mq}.$$

La force de percussion $N=\frac{E}{H}$ devient ici ;

$$N=\frac{U'}{\frac{1}{M'}+\frac{f^2}{C}}=\frac{M'U'C}{C+M'f^2}\ ;$$

mais

$$f=\frac{C+M'f^2}{Mq}\ ,$$

partant

$$Nf=\frac{C.M'U'}{Mq}\ .$$

Donc les forces *inégales* $M'U'$ et N ayant le même moment se feront équilibre à l'aide de l'axe de rotation : ce qui revient à dire, que leur action simultanée ne pourrait produire aucune vitesse angulaire. Mais, par la double raison que ces deux forces ne sont, ni égales, ni situées dans le même plan, en général, il est impossible d'empêcher que l'axe de rotation ne reçoive pas de leur part une percussion. Et il y aurait percussion, même dans le cas où la force, demeurant toujours à la distance f de l'axe, serait soulevée ou abaissée de manière à être placée dans le plan de la résultante $\sqrt{P^2+Q^2}$, déterminé par l'équation (44), puisque cela ne détruit pas l'inégalité absolue qui existe entre les forces $M'U'$ et $M'U'.\frac{C}{fq.M}$.

Il est par là démontré qu'il est impossible de réduire à zéro la percussion initiale toutes les fois que la masse choquante ne demeure pas attachée à la masse choquée.

[25] Lorsque la masse M' demeure attachée à la masse M, et tourne avec elle, les formules (40) et (41) donnent

$$P=\bar{\omega}_1(M+M')y_1\ :\qquad Q=-\bar{\omega}_1(M+M')x_1\ :$$

de sorte que la résultante $\sqrt{P^2+Q^2}$ de ces deux forces devient égale à $\bar{\omega}_1(M+M')q'=M'U'$ d'après l'équation (39). Mais la formule (47) donne ici

$$(C+\bar{C})\bar{\omega}_1=\frac{(C+\bar{C})M'U'}{(M+M')q'}\ ,$$

pour le moment de cette même force: et comme, d'après l'équation (38),

ce moment est égal à $M'U'f$, on voit que, dans ce cas, la force de percussion $M'U'$ et la résultante $\sqrt{P^2+Q^2}$ sont égales, et que, de plus, leurs momens sont égaux. Il suit de là, que le mouvement de rotation pourra s'établir de manière que la percussion initiale de l'axe de rotation sera nulle. Pour cela il faudra faire en sorte : 1.° que la percussion N soit placée dans le plan déterminé par l'équation (44), qui donne ici :

$$(48) \ldots\ldots x_1\int yz\,dm = y_1\int xz\,dm\ ,$$

après avoir supprimé le diviseur commun $M+M'$; 2.° en rendant cette force de percussion perpendiculaire au plan qui passe par l'axe de rotation et par le centre de gravité des deux masses réunies. En effet; la force de percussion $M'U'$ ne peut être égale et directement opposée à la résultante $\sqrt{P^2+Q^2}$, sans que nous ayons les équations

$$M'U'\cos\alpha = -(M+M')\bar{\omega}_1 y_1\ ;$$

$$M'U'\cos\beta = (M+M')\bar{\omega}_1 x_1\ ;$$

lesquelles donnent

$$y_1\cos\beta + x_1\cos\alpha = 0\ .$$

Or, en faisant

$$x_1 = q'\cos\alpha_1\ , \qquad y_1 = q'\cos\beta_1\ ,$$

cette équation donne

$$q'(\cos\alpha.\cos\alpha_1 + \cos\beta.\cos\beta_1) = 0\ :$$

donc, si l'axe de rotation ne passe pas par le centre de gravité, le premier facteur q' ne pourra pas être nul, et en égalant à zéro le second, cela revient à dire que la ligne q' doit être perpendiculaire à la direction de la force $M'U'$ déterminée par les angles α et β. Le point dans lequel la direction de cette force $M'U'$ rencontre le plan qui passe par l'axe et le centre de gravité est celui qu'on nomme le *centre de percussion*. Il est éloigné de l'axe, autant que le *centre d'oscillation* : mais, en général, la coïncidence de ces deux points n'a pas lieu; ils sont sur une même ligne parallèle à l'axe de rotation. Tout cela ne peut être vrai sans que l'équation (48) soit satisfaite: et comme jusqu'ici rien ne détermine la position de l'origine des coordonnées sur l'axe

de rotation, on conçoit qu'en la plaçant dans le point où l'axe est coupé par le plan qui contient la direction de la force de percussion on devrait avoir à la fois

$$\frac{\int yz\,dm}{(M+M')y_1}=0\ , \qquad \frac{\int xz\,dm}{(M+M')x_1}=0\ ;$$

ou bien

$$\int yz\,dm=0\ , \qquad \int xz\,dm=0\ ;$$

en écartant, pour plus de clarté, les cas où l'une ou l'autre des deux coordonnées serait nulle, ou toutes les deux.

Or ces deux équations ne peuvent avoir lieu sans que l'axe de rotation ne soit un des trois axes principaux du corps $M+M'$. Ainsi il faudra que la direction de la force de percussion soit nécessairement placée dans le plan des deux autres axes principaux. Alors on pourra satisfaire aux conditions qui rendent nulle la percussion initiale. L'existence du centre de percussion est donc incompatible, toutes les fois que l'axe de rotation n'est pas un des axes principaux de la somme $M+M'$ des deux masses.

Si l'on avait $y_1=0$, comme on le peut en faisant passer l'axe des x par le centre de gravité de la masse $M+M'$, il est clair que l'équation (48) serait satisfaite en disposant les axes des y et z de manière qu'on eut l'équation

$$\int yz\,dm=0\ ;$$

ce qui est toujours possible.

Mais il importe d'observer que cette équation étant vraie pour un point de l'axe des z, elle serait encore vraie en transportant l'origine des coordonnées sur un autre point quelconque du même axe. Car, en écrivant $z+\gamma$ au lieu de z, on a

$$\int yz\,dm+\gamma\int y\,dm=0\ ,$$

ou bien

$$\int yz\,dm+\gamma(M+M')y_1=0\ ;$$

et comme $y_1 = 0$, on a de nouveau

$$\int y z dm = 0 .$$

Supposons maintenant que l'on ait trouvé

$$(49) \ldots\ldots \frac{\int x z dm}{(M+M')x_1} = \gamma ;$$

en transportant l'origine des coordonnées à la hauteur γ de l'origine primitive sur l'axe des z, il faudra écrire $z+\gamma$ au lieu de z ; ce qui donne

$$\frac{\int x z dm}{(M+M')x_1} + \frac{\gamma \int x dm}{(M+M')x_1} = \gamma ,$$

ou bien

$$\frac{\int x z dm}{(M+M')x_1} + \gamma = \gamma ,$$

puisque

$$\int x dm = (M+M')x_1 .$$

Donc on a nécessairement

$$\int y z dm = 0 , \qquad \text{et} \qquad \int x z dm = 0 .$$

Ainsi les conditions $y_1 = 0$, $\int y z dm = 0$ ne dispensent pas de placer la force de percussion dans le plan de deux axes principaux, et de prendre le troisième axe principal pour axe de rotation.

En lisant attentivement la solution du problème du centre de percussion donnée par PRONY dans ses Leçons de Mécanique analytique (*) on reconnaîtra que, après avoir trouvé les équations (38), (49), $y_1 = 0$, $\int y z dm = 0$, il lui est échappé d'en tirer la conséquence indispensable, que l'axe de rotation doit être nécessairement un des axes principaux du corps $M+M'$, placé comme nous venons de le définir.

(*) Voyez seconde Partie, pages 357-364.

La force centrifuge produira une pression perpendiculaire à l'axe de rotation exprimée par l'équation

$$(50) \ldots\ldots (M+M')q'.\bar{\omega}_1^2=\frac{M'^2U'^2}{(M+M')q'} ,$$

en observant que nous admettons, comme précédemment, l'équation (48), afin que les deux pressions

$$\bar{\omega}_1^2(M+M')x_1 , \qquad \bar{\omega}_1^2(M+M')y_1 ,$$

soient effectivement réductibles à une seule force. Il est impossible de détruire l'effet de cette pression sans faire passer l'axe de rotation par le centre de gravité du corps $M+M'$; car alors, on a $x_1=0$, $y_1=0$, et les deux composantes rectangulaires de la pression deviennent nulles. Mais cela ne suffirait pas; il faut encore que les momens de ces pressions soient nuls, ce qui exige qu'on ait

$$\int xz\,dm=0 , \qquad \int yz\,dm=0 ;$$

et que par conséquent l'axe de rotation soit un des trois axes principaux qui passent par le centre de gravité. En ce cas il suffira de placer la force de percussion dans le plan des deux autres axes principaux, pour que la percussion initiale soit aussi nulle. En supposant le corps M tout-à-fait libre, son centre de gravité aura la vitesse uniforme

$$(51) \ldots. U_1=\frac{E}{MH}=\frac{U'}{M\left\{\frac{1}{M}+\frac{1}{M'}+\frac{f^2}{C}\right\}}=\frac{C.M'U'}{C(M+M')+MM'f^2} ,$$

et sa vitesse angulaire uniforme sera donnée par la formule

$$(52) \ldots\ldots \omega_1=\frac{Ef}{CH}=\frac{M'U'f}{\left(1+\frac{M'}{M}\right)C+M'f^2} ,$$

en supposant les corps M et M' dénués d'élasticité. Et sur cela il est important d'observer que cette dernière vitesse angulaire sera (*cæteris paribus*) toujours différente de celle calculée par la formule (34).

Et pour la rendre égale à celle calculée par la formule (35), il faudrait avoir l'équation

$$(53) \ldots\ldots (M+M')(\overline{k}^2-\overline{r}^2)=(M+M')k^2+M'f^2 ;$$

où $(M+M')\overline{k}^2$ représente le moment d'inertie de la masse $M+M'$ par rapport à l'axe de rotation du corps M, et Mk^2 le moment d'inertie de M par rapport à ce même axe. La ligne $\overline{r}$ représente la distance du centre de gravité du corps M au centre de gravité de $M+M'$; c'est-à-dire que l'on a

$$(54) \ldots\ldots \overline{r}=\frac{M'f}{M+M'} ;$$

d'où l'on tire

$$(55) \ldots\ldots \overline{k}^2=k^2+\frac{M'f^2}{M+M'}\left(1+\frac{M'}{M+M'}\right) ;$$

$$(56) \ldots\ldots U_1=\frac{M'U'K^2}{(M+M')(\overline{k}^2-\overline{r}^2)}=f\omega_1.\left(\frac{K}{f}\right)^2.$$

Ainsi, quoique le corps M' ne demeure pas attaché au corps M, si l'équation (55) est satisfaite, le mouvement de rotation du corps M aura une vitesse angulaire égale à celle qui a lieu, lorsque la masse M' demeure attachée à la masse M pour tourner avec elle. Au reste je vais examiner de plus près ce qui se passe dans le mouvement de rotation autour d'un axe libre dans le numéro suivant.

Position de l'axe spontané de rotation dans le cas du choc de deux corps libres.

[26] Soient toujours M le corps choqué et M' le corps choquant. Suivant les dénominations établies dans le Chapitre VII^e du second Volume de la Mécanique de Poisson, les composantes de la vitesse absolue de la masse M parallèles aux axes principaux des x, y, z qui passent par son centre de gravité sont, respectivement, après le choc;

$$u_1+q_1z-r_1y \ ; \qquad v_1+r_1x-p_1z \ ; \qquad w_1+p_1y-q_1x \ .$$

Donc en égalant ces trois quantités à zéro on aura les coordonnées x, y, z des points dont la vitesse absolue est nulle. Ces trois équations donnent

$$p_1 y - q_1 x = -w_1 ,$$

$$p_1 y - q_1 x = \frac{v_1 q_1 + p_1 u_1}{r_1} ;$$

ainsi elles sont impossibles toutes les fois que l'on n'a pas l'équation

$$u_1 p_1 + q_1 v_1 + r_1 w_1 = 0 .$$

D'après les dénominations posées dans le numéro [14], cela revient à dire que l'on doit avoir ;

$$\omega_1 U_1 (\cos\lambda_1 \cos\xi_1 + \cos\mu_1 \cos\zeta_1 + \cos\nu_1 \cos\Theta_1) = 0 :$$

ce qui aura lieu, si la direction de la vitesse U_1 et l'axe *instantané* de rotation qui s'établissent immédiatement après le choc feront un angle droit. Cette condition étant admise, les équations

$$(57) \ldots\ldots \quad q_1 z - r_1 y = -u_1 ; \qquad r_1 x - p_1 z = -v_1 ,$$

seront celles de tous les points du corps M dont la vitesse absolue est nulle. Or, il est évident que la série de ces points se trouve sur une ligne droite parallèle à l'axe instantané de rotation. Donc l'axe *spontané* de rotation sera celui qui est déterminé par les équations

$$(58) \ldots\ldots \quad \begin{cases} x = \dfrac{p_1}{r_1} z - \dfrac{v_1}{r_1} , \\ y = \dfrac{q_1}{r_1} z + \dfrac{u_1}{r_1} . \end{cases}$$

En nommant D la longueur de la perpendiculaire abaissée de l'origine des coordonnées sur cette droite, nous avons

$$D^2 = \frac{u_1^2 + v_1^2}{r_1^2} - \frac{(p_1 v_1 - q_1 u_1)^2}{r_1^2 (p_1^2 + q_1^2 + r_1^2)} ;$$

d'où l'on tire ;

$$D=\frac{U_{,}}{\omega_{,}\cos\Theta_{,}}\cdot\sqrt{\sin^{2}\eta_{,}-(\cos\mu_{,}\cos\xi_{,}-\cos\lambda_{,}\cos\zeta_{,})^{2}}\ ,$$

ou bien

$$(59)\ \ldots\quad D=\frac{U_{,}HC.\sqrt{\sin^{2}\eta_{,}-(\cos\mu_{,}\cos\xi_{,}-\cos\lambda_{,}\cos\zeta_{,})^{2}}}{\omega.CH\cos\Theta+E(a\cos\beta-b\cos\alpha)}\ .$$

En supposant $\cos\delta=1$, la première des formules (M) du n.° [14], donne

$$MHU_{,}=E+MHU\ ;$$

partant on a, alors ;

$$(60)\ \ldots\quad D=\frac{C(E+MHU).\sqrt{\sin^{2}\eta_{,}-(\cos\mu_{,}\cos\xi_{,}-\cos\lambda_{,}\cos\zeta_{,})^{2}}}{ME(a\cos\beta-b\cos\alpha)+\omega_{,}MCH.\cos\Theta}\ .$$

Comme nous avons l'équation de condition

$$(61)\ \ldots\quad \cos\lambda_{,}\cos\xi_{,}+\cos\mu_{,}\cos\zeta_{,}+\cos\eta_{,}\cos\Theta_{,}=0\ ,$$

si l'on suppose $\cos\xi_{,}=0$, $\cos\zeta_{,}=0$, il faut qu'on ait nécessairement $\cos\eta_{,}=0$, $\sin\eta_{,}=1$: puisqu'on ne saurait avoir à la fois, $\cos\xi_{,}=0$, $\cos\zeta_{,}=0$, $\cos\Theta_{,}=0$; donc, dans ce cas,

$$(62)\ \ldots\quad D=\frac{C(E+MHU)}{ME(a\cos\beta-b\cos\alpha)+\omega MCH.\cos\Theta}\ .$$

Lorsque le corps M est en repos avant le choc, on a $U=0$, $\omega=0$; et par conséquent

$$(63)\ \ldots\ldots\quad D=\frac{C}{M(a\cos\beta-b\cos\alpha)}\ .$$

Cette formule fort simple coïncide avec celle dont il a été question en finissant le numéro [12], puisque $(a\cos\beta-b\cos\alpha)+D$ donne la distance du centre d'oscillation à la projection de la normale au point de contact sur le plan des xy. On voit par là, que l'équation (63) ayant lieu, on peut se représenter le double mouvement du corps M,

dans le premier instant, comme un simple mouvement de rotation autour de l'axe nommé *axe spontané de rotation*, lequel est toujours parallèle à l'axe *instantané*. Il est presque superflu d'ajouter que cet axe peut être tout-à-fait extérieur au corps M, et ne point appartenir à sa propre masse. Il en est de cela comme du centre de gravité, qui n'appartient pas toujours à la masse même du corps.

[27] La dénomination d'axe *spontané* me paraît préférable à celle de *centre spontané* qui lui a été donnée par Jean Bernoulli (*), qui ne semble voir qu'un point là où il y en a une infinité. Les formules précédentes offrent une idée fort claire sur le mode d'existence de ce centre, et font disparaître tout ce qu'on pourrait y voir de métaphysique ou de merveilleux. C'est une conséquence pure et simple des formules générales du mouvement de rotation. Néanmoins, Jean Bernoulli était saisi d'admiration à la contemplation de ce centre, au point qu'il le regarde comme un *insigne exemplum Naturae operantis per modum simplicissimum; ut quasi ex instinctu sapientiae agere videatur.* De là il a pris occasion d'adresser cette apostrophe aux sectateurs de la doctrine du hasard : « *Quis autem ausit eo dementiae procedere ut co-* » *gitet, nedum dicat, omnia quae ita fiunt secundum leges Mechanico-* » *Dynamicas, etsi videantur promanare ex prudentiae consilio, non* » *tamen nisi fortuito casui mirabilem istum concentum esse attribuendum?* » *Dicamus potius Ens perfectissimum tanta perfectione, tanta arte et* » *industria condidisse hoc universum, ut undique elucerent in phae-* » *nomenis vestigia Omnipotentiae conjunctae cum Sapientia perfectissima.* » *In quibusdam nexus necessitatem non percipimus, ob imbecillitatem* » *nostram; in quibusdam aliis rationem aliquam ejus reddere possumus* ». Ces réflexions, sans doute fort sages, sont analogues à celles qui ont été manifestées lors de la découverte du principe de la *moindre action*. Mais Lagrange a fait voir que l'essence des loix de la Nature ne repose jamais sur un principe métaphysique, et qu'elles sont toujours un simple résultat des loix connues de la Mécanique.

J'ai cru utiles les détails exposés depuis le numéro [23] jusqu'ici, afin de bien établir, par un examen comparatif, les circonstances qui distinguent les différens cas qui peuvent avoir lieu dans le choc de deux

(*) Voyez pages 261-272 du Tome IV de ses OEuvres.

corps dont un est mobile, soit autour d'un axe fixe, soit autour d'un même axe mobile.

La considération de l'axe spontané de rotation doit être employée avec circonspection dans la solution des problèmes. Jean BERNOULLI en a fait une application erronée dans le Tome IV de ses OEuvres, en voulant résoudre par son moyen le problème *De pendulo luxato* (*). Pour démontrer cette assertion, je vais donner une solution directe du même problème, par laquelle on verra comment on doit rectifier le résultat trouvé par Jean BERNOULLI. J'ignore, dans ce moment, si la nécessité de cette correction a été déjà reconnue par d'autres géomètres.

§ III.

Oscillations d'un pendule composé attaché à une verge rigide formée de deux parties droites qui s'ouvrent librement à charnière dans un point donné.

[28] Soit OBD (fig. 1) la verge composée des deux parties rigides OB et OD mobiles autour du point B par une charnière. Je suppose que la partie BD passe par le centre de gravité C du corps oscillant dont la masse est M. Je fais $OB=a$, $BC=b$. L'axe de rotation est horizontal, et passe par le point O, origine des coordonnées x, y, z d'un élément quelconque de la masse dm du corps. L'axe des z est l'axe de rotation, et les axes des x et des y sont placés dans le plan vertical qui contient la verge. En nommant $X\,dm$, $Y\,dm$, $Z\,dm$ les forces motrices respectivement parallèles aux axes des x, y, z qui sollicitent une molécule quelconque dm, on a

$$\left(X-\frac{d^2x}{dt^2}\right)dm\ ,\qquad \left(Y-\frac{d^2y}{dt^2}\right)dm\ ,\qquad \left(Z-\frac{d^2z}{dt^2}\right)dm\ ,$$

pour les composantes de la force perdue par l'élément dm. L'ensemble de ces forces devrait produire l'équilibre par l'intermédiaire de l'axe de rotation censé fixe. De plus, nous admettons que tout mouvement

(*) Voyez pages 302-309.

de translation parallèle à l'axe de rotation est empêché par des arrêts convenablement disposés. Alors, on peut faire abstraction de l'effet des forces motrices $Z dm$, et regarder comme invariables les ordonnées z pendant le mouvement. Cela posé, le principe des vitesses virtuelles fournit immédiatement l'équation

$$S\,dm\left(X-\frac{d^2x}{dt^2}\right)\delta x+S\,dm\left(Y-\frac{d^2y}{dt^2}\right)\delta y=0\ .$$

Nommons x_1, y_1 les coordonnées du point B et φ l'angle variable BOy: il est clair que l'on a

$$x_1=a\sin\varphi\ , \qquad y_1=a\cos\varphi\ .$$

Je conçois par le point B trois axes mobiles parallèles à chaque instant aux axes fixes des x, y, z, et je fais

$$x=x_1+u\ , \qquad y=y_1+v\ ;$$

ce qui revient à dire que la molécule dm a pour coordonnées u, v, z parallèlement aux axes mobiles. On a donc

$$\delta x=\delta x_1+\delta u\ , \qquad \delta y=\delta y_1+\delta v\ .$$

L'équation $x_1^2+y_1^2=a^2$ donne $x_1\delta x_1+y_1\delta y_1=0$. En désignant par r la distance de la molécule dm à l'axe des z qui passe par le point B, nous avons à chaque instant $u^2+v^2=r^2$, et comme cette distance r demeure invariable pendant le mouvement de rotation, on doit avoir entre les variations δu et δv l'équation $u\delta u+v\delta v=0$. Soient u_1 et v_1 les coordonnées du centre de gravité C par rapport aux axes mobiles des u et v; et φ' l'angle CBv que la verge BC fait avec l'axe vertical des ordonnées v: nous avons

$$u_1=b\sin\varphi'\ , \qquad v_1=b\cos\varphi'\ .$$

En posant

$$u=r\sin(\varphi'+\psi)\ ; \qquad v=r\cos(\varphi'+\psi)\ ,$$

l'angle ψ demeure constant pendant le mouvement, ainsi que la distance r; partant nous avons

$$\delta u=v\delta\varphi'\ ; \qquad \delta v=-u\delta\varphi'\ ;$$

de sorte que l'on a

$$\delta x = \delta x_1 + v\delta\varphi' \; ; \qquad \delta y = -\frac{x_1}{y_1}\delta x_1 - u\delta\varphi' \; .$$

Donc, en substituant ces valeurs, et égalant ensuite à zéro les coefficiens des variations indépendantes δx_1 et $\delta\varphi'$, on aura ces deux équations ; savoir

$$S(x_1 Y - y_1 X)\,dm = S\left\{ x_1 \frac{d^2(y_1+v)}{dt^2} - y_1 \frac{d^2(x_1+u)}{dt^2} \right\} dm \; ,$$

$$S(uY - vX)\,dm = S\left\{ u\frac{d^2(y_1+v)}{dt^2} - v\frac{d^2(x_1+u)}{dt^2} \right\} dm \; .$$

Elles signifient que la somme algébrique des momens des forces perdues, projetés sur le plan des xy_1 est nulle, soit par rapport au point O, soit par rapport au point B. Lorsque il n'y a point de charnière, le point B coïncide avec le point O ; ce qui donne $x_1 = 0$, $y_1 = 0$, et rend identique la première de ces deux équations. Comme on peut faire sortir hors du signe S les variables x_1, y_1, à cause qu'elles sont communes à tous les élémens dm, on aura

$$x_1 SY dm - y_1 SX dm = M\left(x_1 \frac{d^2 y_1}{dt^2} - y_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} \right) + x_1 Sdm \frac{d^2 v}{dt^2} - y_1 Sdm \frac{d^2 u}{dt^2} \; ;$$

$$S(uY - vX)\,dm = Sdm\left(u\frac{d^2 v}{dt^2} - v\frac{d^2 u}{dt^2} \right) + \frac{d^2 y_1}{dt^2} Sudm - \frac{d^2 x_1}{dt^2} Sv\,dm \; .$$

Par la propriété du centre de gravité, on a

$$Sudm = Mu_1 = Mb\sin\varphi' \; ,$$

$$Sv\,dm = Mv_1 = Mb\cos\varphi' \; ;$$

$$S\frac{d^2 u}{dt^2} dm = \frac{d^2 . Sudm}{dt^2} = M\frac{d^2 u_1}{dt^2} = Mb\frac{d^2 . \sin\varphi'}{dt^2} \; ,$$

$$S\frac{d^2 v}{dt^2} dm = \frac{d^2 . Sv\,dm}{dt^2} = M\frac{d^2 v_1}{dt^2} = Mb\frac{d^2 . \cos\varphi'}{dt^2} \; .$$

En outre l'on a

$$x_1 \frac{d^2 y_1}{dt^2} - y_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} = -a^2 \frac{d^2 \varphi}{dt^2} \; ;$$

$$S\left(u \frac{d^2 v}{dt^2} - v \frac{d^2 u}{dt^2}\right) dm = -\frac{d^2 \varphi'}{dt^2} S r^2 dm \; .$$

La substitution de ces valeurs donne

$$0 = \begin{cases} \sin\varphi . SY dm - \cos\varphi . SX dm + Ma \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} \\ - Mb \left\{ \sin\varphi \dfrac{d^2 . \cos\varphi'}{dt^2} - \cos\varphi \dfrac{d^2 . \sin\varphi'}{dt^2} \right\} \; ; \end{cases}$$

$$0 = \begin{cases} S(uY - vX) dm + \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} S r^2 dm \\ - Mab \left\{ \sin\varphi' \dfrac{d^2 . \cos\varphi}{dt^2} - \cos\varphi' \dfrac{d^2 . \sin\varphi}{dt^2} \right\} \; ; \end{cases}$$

c'est-à-dire,

$$(64)\ldots \begin{cases} \sin\varphi . SY dm - \cos\varphi . SX dm + Ma \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} \\ + Mb \left\{ \dfrac{d^2\varphi'}{dt^2} \cos(\varphi' - \varphi) - \dfrac{d\varphi'^2}{dt^2} \sin(\varphi' - \varphi) \right\} = 0 \; ; \end{cases}$$

$$(65)\ldots \begin{cases} S(uY - vX) dm + \dfrac{d^2\varphi'}{dt^2} S r^2 dm \\ + Mab \left\{ \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} \cos(\varphi' - \varphi) + \dfrac{d\varphi^2}{dt^2} \sin(\varphi' - \varphi) \right\} = 0 \; . \end{cases}$$

Pour appliquer ces deux équations aux oscillations d'un corps pesant, nous ferons $X = 0$, $Y = g$. Alors, en posant

$$(66)\ldots\ldots \lambda = \frac{S r^2 dm}{Mb} = b + \frac{K^2}{b} \; ,$$

on aura

$$(67)\ldots g \sin\varphi + a \frac{d^2\varphi}{dt^2} + b \left\{ \frac{d^2\varphi'}{dt^2} \cos(\varphi' - \varphi) - \frac{d\varphi'^2}{dt^2} \sin(\varphi' - \varphi) \right\} = 0 \; ,$$

$$(68)\ldots g \sin\varphi' + \lambda \frac{d^2\varphi'}{dt^2} + a \left\{ \frac{d^2\varphi}{dt^2} \cos(\varphi' - \varphi) + \frac{d\varphi^2}{dt^2} \sin(\varphi' - \varphi) \right\} = 0 \; .$$

Le problème est par-là réduit à l'intégration simultanée de ces deux équations qui ne sont ni linéaires, ni à coefficiens constans.

[29] Mais s'il est question d'oscillations d'une petite amplitude, on conçoit que l'on peut d'abord supprimer les termes

$$-b\frac{d\varphi'^2}{dt^2}\sin(\varphi'-\varphi)\ , \qquad a\frac{d\varphi^2}{dt^2}\sin(\varphi'-\varphi)\ ,$$

qui demeurent toujours fort petits en comparaison des autres. Par la même raison, et à cause de

$$\cos(\varphi'-\varphi)=1-\frac{1}{2}(\varphi'-\varphi)^2+\text{etc.}\ ;$$

$$\sin\varphi=\varphi-\frac{\varphi^3}{6}+\text{etc.}\ ; \qquad \sin\varphi'=\varphi'-\frac{\varphi'^3}{6}+\text{etc.}\ ,$$

on peut négliger les termes

$$-\frac{b}{2}\cdot\frac{d^2\varphi'}{dt^2}(\varphi'-\varphi)\ , \qquad -g\frac{\varphi^3}{6}\ , \qquad -\frac{a}{2}\cdot\frac{d^2\varphi}{dt^2}(\varphi'-\varphi)^2\ , \qquad -g\frac{\varphi'^3}{6}\ ;$$

ce qui réduit les équations (67), (68) à celles-ci ;

$$(69)\ \ldots\ a\frac{d^2\varphi}{dt^2}+b\frac{d^2\varphi'}{dt^2}+g\varphi=0\ ,$$

$$(70)\ \ldots\ a\frac{d^2\varphi}{dt^2}+\left(b+\frac{K^2}{b}\right)\frac{d^2\varphi'}{dt^2}+g\varphi'=0\ .$$

De là l'on tire

$$(71)\ \ldots\ldots\ \frac{d^2\varphi'}{dt^2}+g\frac{b}{K^2}(\varphi'-\varphi)=0\ ,$$

$$(72)\ \ldots\ldots\ \frac{d^2\varphi}{dt^2}+\frac{g}{a}\left(1+\frac{b^2}{K^2}\right)\varphi-\frac{gb^2}{aK^2}\varphi'=0\ .$$

Pour intégrer ces deux équations je différentie deux fois la seconde, et j'élimine ensuite $\frac{d^2\varphi'}{dt^2}$ et φ' par le moyen des mêmes équations ; ce qui donne

$$(73)\ \ldots\ldots\ \frac{d^4\varphi}{dt^4}+A\frac{d^2\varphi}{dt^2}+B\varphi=0\ ,$$

en posant pour plus de simplicité

$$A=g\left\{\frac{1}{a}+\frac{b}{K^2}\left(1+\frac{b}{a}\right)\right\}\ ; \qquad B=\frac{bg^2}{aK^2}\ .$$

Actuellement, si l'on fait $\varphi=\cos(mt+\varepsilon)$,

on aura l'équation

$$m^4-Am^2+B=0\ ,$$

de laquelle on tire

$$m^2=\frac{A}{2}\pm\frac{1}{2}\sqrt{A^2-4B}\ .$$

Mais

$$A^2-4B=\frac{g^2}{a^2K^4}\left\{(K^2+b^2+ab)^2-4abK^2\right\}\ ,$$

ou bien ;

$$A^2-4B=\frac{g^2}{a^2K^4}\left\{(K^2+b^2+ab)^2-4ab(K^2+b^2)+4ab^3\right\}\ ;$$

d'où l'on tire

$$A^2-4B=\frac{g^2}{a^2K^4}\left\{(K^2+b^2-ab)^2+4ab^3\right\}\ :$$

ainsi les deux valeurs de m^2 sont nécessairement réelles et positives.

En faisant pour plus de simplicité

$$p^2=K^2+b^2+ab\ ; \qquad (K^2+b^2-ab)^2+4ab^3=q^4\ ;$$

$$m'^2=\frac{g}{2aK^2}(p^2+q^2)\ ; \qquad m''^2=\frac{g}{2aK^2}(p^2-q^2)\ ,$$

l'expression complète de φ sera

$$(74)\ \ldots\ \varphi=H'\cos(m't+\varepsilon')+H''\cos(m''t+\varepsilon'')\ ;$$

où H', H'', ε', ε'' sont les quatre constantes arbitraires.

L'équation (72) donne maintenant

$$(75)\ \ldots\ \varphi'=\frac{aK^2}{2gb^2}\left\{m''^2.H'\cos(m't+\varepsilon')+m'^2H''\cos(m''t+\varepsilon'')\right\}\ .$$

En supposant nulles les vitesses angulaires initiales $\frac{d\varphi}{dt}$, $\frac{d\varphi'}{dt}$ on devra avoir les équations

$$0 = m'H' \sin \varepsilon' + m''H'' \sin \varepsilon'' ,$$

$$0 = m''H' \sin \varepsilon' + m'H'' \sin \varepsilon'' ,$$

lesquelles sont incompatibles sans faire $\varepsilon' = 0$, $\varepsilon'' = 0$. Il suit de là que nous avons

$$\varphi = H' \cos m't + H'' \cos m''t ,$$

$$\varphi' = \frac{1}{4b^2}\left\{H'(p^2-q^2)\cos m't + H''(p^2+q^2)\cos m''t\right\} :$$

et en faisant

$$L' = \frac{2aK^2}{p^2+q^2} , \qquad L'' = \frac{2aK^2}{p^2-q^2} ,$$

on aura

$$(76) \ldots\ldots \varphi = H' \cos.t \sqrt{\frac{g}{L'}} + H'' \cos.t \sqrt{\frac{g}{L''}} ,$$

$$(77) \ldots\ldots \varphi = \frac{aK^2}{2b^2}\left\{\frac{H'}{L''}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L'}} + \frac{H''}{L'}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L''}}\right\} ,$$

où l'on a

$$L' = \frac{2aK^2(p^2-q^2)}{p^4-q^4} = \frac{1}{2}.\frac{(p^2-q^2)}{b} ,$$

$$L'' = \frac{2aK^2(p^2+q^2)}{p^4-q^4} = \frac{1}{2}.\frac{(p^2+q^2)}{b} .$$

De sorte que l'on peut écrire

$$(78) \ldots\ldots \varphi = H' \cos.t \sqrt{\frac{g}{L'}} + H'' \cos.t \sqrt{\frac{g}{L''}} ,$$

$$(79) \ldots\ldots \varphi' = \frac{aK^2}{b}\left\{\frac{H'}{p^2+q^2}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L'}} + \frac{H''}{p^2-q^2}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L''}}\right\} .$$

Telle est la solution générale du problème que s'était proposé J. Bernoulli.

Si les amplitudes initiales, quoique fort petites, sont indépendantes, aucun des deux coefficiens H' et H'' ne sera égal à zéro ; et alors il sera impossible de comparer ces oscillations à celles d'un pendule simple, puisque, dans ce cas, les expressions de φ et φ' ne sont pas réductibles à *un seul* terme périodique. Mais si l'on suppose les amplitudes initiales choisies de manière qu'on ait, ou $H'=0$, ou $H''=0$, alors les oscillations seront isochrones à celles d'un pendule simple ayant, respectivement, L'' ou L' pour longueur, pourvu que H'' et $\frac{H''aK^2}{b(p^2-q^2)}$ soient les valeurs initiales de φ et φ' dans le premier cas, et H', $\frac{H'aK^2}{b(p^2+q^2)}$ dans le second.

[30] Jean Bernoulli trouve seulement ces deux solutions particulières, sans même assigner le juste rapport qui doit exister dans les deux amplitudes initiales correspondantes. C'est en ce sens que sa solution est inexacte; autrement on pourrait seulement dire qu'elle n'a pas toute la généralité qu'elle comporte.

En effet, lorsqu'on suppose $H''=0$, ou $H'=0$, le rapport des deux amplitudes devient indépendant du temps, et les formules (78), (79) donnent

$$\frac{a\varphi}{\varphi'}=\frac{b}{K^2}(p^2\pm q^2) \ ;$$

c'est-à-dire, en substituant pour p^2 et q^2 leurs valeurs ;

$$\frac{a\varphi}{\varphi'}=\frac{b}{K^2}\left\{(K^2+b^2+ab)\pm\sqrt{(K^2+b^2-ab)^2+4ab^3}\right\} .$$

Maintenant, si l'on fait, comme Jean Bernoulli, $bc=K^2$, cette formule donne

$$(80)\ldots\ldots \frac{a\varphi}{\varphi'}=\frac{b}{c}\left\{(b+c+a)\pm\sqrt{(b+c-a)^2+4ab}\right\} .$$

Or, en prolongeant la verge CB jusqu'au point A où elle rencontre la verticale Oy, il en résulte le triangle AOB, dont le côté AB est tel que

$$AB=\frac{a\sin\varphi}{\sin\varphi'} \ ,$$

ou bien, à cause de la petitesse des amplitudes φ et φ' ;

$$AB=\frac{a\varphi}{\varphi'}\ .$$

Cette ligne AB est celle que Bernoulli nomme x ; d'après son raisonnement, elle doit être déterminée par l'équation (Voyez p. 306),

$$x^2+(b+c-a)x-ab=0\ :$$

de sorte que l'on a

$$(81)\ \ldots\ldots\ x=\frac{1}{2}\left\{(a-b-c)\mp\sqrt{(b+c-a)^2+4ab}\right\}\ ,$$

au lieu de la véritable expression de x qui est donnée par l'équation (80).

Mais comment arriva-t-il, que, avec cette valeur fautive de x, Bernoulli ait pu trouver les véritables valeurs de L' et L'', qui expriment les longueurs des pendules simples isochrones? Pour expliquer cette contradiction remarquons d'abord, que les formules (78) et (79) donnent

$$\varphi'=\varphi\cdot\frac{aK^2}{2b^2L''}\ ,\qquad \varphi'=\varphi\cdot\frac{aK^2}{2b^2L'}\ ,$$

suivant que l'on fait $H''=0$, ou $H'=0$: c'est-à-dire que l'on a, ou $x=\frac{2b^2L''}{K^2}=\frac{2bL''}{c}$, ou $x=\frac{2bL'}{c}$: d'où l'on tire ;

$$a+\frac{ab}{x}=a+\frac{ac}{2L''}\quad\text{pour } H''=0\ ,$$

$$a+\frac{ab}{x}=a+\frac{ac}{2L''}\quad\text{pour } H'=0\ .$$

Ainsi il est impossible que le binome $a+\frac{ab}{x}$ puisse se réduire, ni à L'' ni à L' lorsqu'on y substitue la véritable valeur de x fournie par notre équation (80). Mais Jean Bernoulli ayant trouvé par un raisonnement erroné que $a+\frac{ab}{x}$ devait exprimer la longueur du pendule

simple isochrone, il est arrivé qu'en substituant ici sa valeur fautive de x il a obtenu

$$a+\frac{ab}{x}=a+\frac{2ab}{(a-b-c)\mp\sqrt{(a-b-c)^2+4ba}}=\frac{1}{2}\left(\frac{p^2\pm q^2}{b}\right);$$

c'est-à-dire les véritables valeurs L' et L''. Ainsi l'exactitude de ce résultat définitif tient à la destruction mutuelle des deux erreurs commises par Jean Bernoulli. Cette explication était d'autant plus nécessaire, que la précision du résultat cherché couvre le vice de la démonstration, et les erreurs existantes dans les formules intermédiaires. Si l'on voulait la durée des oscillations des amplitudes φ et φ' dans le cas général, il faudrait chercher la valeur du temps t qui rend $\frac{d\varphi}{dt}$ nul, et celle de t qui rend nul le coefficient différentiel $\frac{d\varphi'}{dt}$.

En désignant par T' la première et par T'' la seconde on aura

$$(82)\ \ldots\ \sin.T\sqrt{\frac{g}{L'}}=-\frac{H''}{H'}\sqrt{\frac{L'}{L''}}.\sin T\sqrt{\frac{g}{L''}},$$

$$(83)\ \ldots\ \sin.T'\sqrt{\frac{g}{L'}}=-\left(\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}\right).\frac{H''}{H'}\sqrt{\frac{L'}{L''}}.\sin T'\sqrt{\frac{g}{L''}}.$$

Ainsi il s'agira de résoudre une équation de la forme

$$(84)\ \ldots\ldots\ \sin\theta+f\sin.\beta\theta=0;$$

ce que l'on peut toujours faire par approximation. Il est manifeste que les temps T et T' ne sont pas égaux, et que leurs valeurs sont fonctions du rapport $-\frac{H''}{H'}$, lequel est donné par l'équation

$$(85)\ \ldots\ldots\ -\frac{H''}{H'}=\frac{L'}{L''}.\left\{\frac{2b^2L''\varphi_1'-\varphi_1.aK^2}{2b^2L'\varphi_1'-\varphi_1.aK^2}\right\},$$

en désignant par φ_1 et φ_1' les valeurs initiales de φ et φ'. Lorsqu'on suppose $\varphi_1'=\varphi_1$, cette équation démontre que les temps T et T'' seront

indépendans de l'écart initial. En faisant, pour plus de simplicité,

$$E=\frac{2b^2L''\varphi_1'-\varphi_1 aK^2}{2b^2L'\varphi_1'-\varphi_1 aK^2},$$

les équations (82) et (83) donneront

$$(86)\ \ldots\ \sin.T\sqrt{\frac{g}{L'}}=E\left(\frac{L'}{L''}\right)^{\frac{3}{2}}.\sin.T\sqrt{\frac{g}{L''}},$$

$$(87)\ \ldots\ \sin.T'\sqrt{\frac{g}{L'}}=\left(\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}\right)E\left(\frac{L'}{L''}\right)^{\frac{3}{2}}.\sin.T'\sqrt{\frac{g}{L''}}.$$

Les valeurs de φ et φ' peuvent être mises sous cette forme

$$(88)\ \ldots\ \varphi=H'\left\{\cos.t\sqrt{\frac{g}{L'}}-E\frac{L'}{L''}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L''}}\right\},$$

$$(89)\ \ldots\ \varphi'=\frac{aK^2H'}{b}\left\{\frac{1}{p^2+q^2}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L'}}-\frac{L'E}{L''}.\frac{1}{p^2-q^2}\cos.t\sqrt{\frac{g}{L''}}\right\};$$

où l'on a

$$(90)\ \ldots\ H'=\frac{\varphi_1'.2b^2L'L''-\varphi_1.L''aK^2}{aK^2(L'-L'')}.$$

[31] La solution complète de cette question méritait plus d'attention de la part de Jean Bernoulli. Mais il croyait perdre son temps en s'y arrêtant davantage, et il a terminé son Mémoire avec ces paroles qui deviennent maintenant remarquables par le contraste qu'elles présentent avec l'analyse que je viens de faire de sa solution : « *Possemus, si res* » *tanti esset, extendere hoc negotium ad pendula, in quibus duo,* » *imo plura adessent puncta luxationum; sed talia relinquimus calcu-* » *latoribus, qui otio abundant* ».

La solution approchée de tout problème doit être, autant que possible, précédée des véritables équations qui en renferment la solution exacte. Quelle que soit la complication de ces équations on peut au moins y voir le caractère qui distingue la question que l'on traite de toute autre qui aurait une solution approchée, commune, ou de même forme. A la seule inspection des équations (67) et (68) on conçoit,

que les oscillations d'un pendule brisé ne sauraient, en général, s'identifier avec les oscillations d'un pendule ordinaire, puisque celles-ci dépendent d'une seule équation de la forme

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = -A \sin \varphi \ .$$

Il y aurait même une différence intime à l'égard d'un mouvement vibratoire qui dépendrait d'une seule équation de la forme

$$\frac{d^2.\sin\varphi}{dt^2} = -A.\tang\varphi \ ,$$

quoique le coefficient A et les circonstances initiales qui déterminent les constantes arbitraires fussent identiques. Cette différence intime disparaît lorsqu'on néglige le cube de l'arc φ, puisque alors on a $\sin\varphi = \tang.\varphi = \varphi$. De sorte que, sans avoir sous les yeux les deux équations différentielles, on pourrait être induit en erreur en voulant prononcer la similitude de ces deux mouvemens d'après l'isochronisme des petites oscillations. Il est permis de croire que Jean Bernoulli ne faisait pas tout-à-fait une telle distinction au moment où il écrivait la phrase « *ambae enim partes penduli sympathici nil aliud sunt quam* » *pendulum simplex, sibi ipsi utique isochronum* ». Je vais développer cette idée dans le paragraphe suivant.

§ IV.

Oscillations d'un pendule soutenu par deux verges.

[32] Il s'agit (voyez fig. 2) de déterminer le mouvement du poids gM, soutenu par deux lignes droites rigides DA, EB, mobiles autour des points fixes D et E, et jointes par la droite horizontale AB, de manière qu'il y a aux points A et B deux articulations qui permettent la libre ouverture des angles DAB, EBA, pour passer de la position $DABE$ à la position $DabE$. Le point C, placé sur l'horizontale AB représente le centre de gravité de la masse M, que nous supposons fixement attachée aux points H et K.

Le poids gM, concentré dans le centre de gravité C, se décompose dans les deux poids $\frac{b}{c}.gM$, $\frac{a}{c}.gM$, respectivement appliqués aux deux points A et B; et pendant le mouvement, aux deux points a et b. En nommant, à chaque instant, θ et θ' les angles variables aDA, bEB que les verges Da, Eb font avec les verticales fixes DA, EB dont les longueurs $Da=DA=m$, $Eb=EB=n$ sont données, on pourra décomposer le poids $gM.\frac{b}{c}$ en deux forces; une, dans la direction Da, qui sera détruite par la résistance du point fixe D, et l'autre horizontale dirigée de a vers b: celle-ci, a pour expression $\frac{b}{c}.gM.\text{tang}\theta$, et la première $\frac{b}{c}.\frac{gM}{\cos\theta}$. En décomposant de même la force $\frac{a}{c}.gM$, appliquée au point b, on aura $\frac{a}{c}.gM.\text{tang}\theta'$ pour la force horizontale, et $\frac{a}{c}.\frac{gM}{\cos\theta'}$ pour la force qui tend le fil bE. La force motrice totale qui fait mouvoir la ligne ab est donc exprimée par

$$F=g\frac{M}{c}(b.\text{tang}\theta+a.\text{tang}\theta').$$

Puisque la ligne ab conserve toujours la même longueur c pendant le mouvement, on doit avoir l'équation

$$m\sin\theta=n\sin\theta' \quad ; \quad (*)$$

ce qui donne

$$F=\frac{gM.\text{tang}\theta}{c}\left\{\frac{b\sqrt{n^2-m^2\sin^2\theta}+am.\cos\theta}{\sqrt{n^2-m^2\sin^2\theta}}\right\}.$$

D'un autre côté l'espace parcouru par le point a étant, $m\sin\beta-m\sin\theta$, dans le sens horizontal; β désignant la valeur initiale de θ, il est clair que

---

(*) A la rigueur, la véritable équation qui lie les deux angles θ et θ' est

$$c^2=(m\sin\theta-n\sin\theta')^2+\left(n(1-\cos\theta')-m(1-\cos\theta)\right)^2.$$

Mais pour simplifier la question dans les cas où l'on n'aurait pas $m=n$, nous l'avons réduite, comme Jean BERNOULLI (Voyez p. 311 du Tome IV de ses Œuvres), à $m\sin\theta=n\sin\theta'$; ce qui revient à négliger des quantités du quatrième ordre par rapport aux angles θ et θ'.

$$mM.\frac{d^2\{\sin\beta-\sin\theta\}}{dt^2}=-mM\frac{d^2.\sin\theta}{dt^2}\ ,$$

sera une autre expression de la force motrice.

Donc en égalant celle-ci à F, la masse M disparaîtra, et on aura l'équation

$$(91)\ldots\ldots\ \frac{d^2.\sin\theta}{dt^2}=-\frac{gb}{mc}\tang\theta-\frac{ga}{c}.\frac{\sin\theta}{\sqrt{n^2-m^2\sin^2\theta}}\ ,$$

qui est indépendante du poids et de la figure du corps M. Cette équation différentielle du second ordre est comprise dans l'équation générale de la forme

$$\frac{d^2y}{dt^2}=F(y)\ ,$$

et on peut y appliquer tout ce que l'on sait touchant son intégration. Lorsqu'on néglige le carré de l'arc θ, ce qui est permis dans le cas des petites oscillations, on a

$$(92)\ldots\ldots\ \frac{d^2\theta}{dt^2}=-\frac{g(ma+nb)}{mnc}.\theta\ ;$$

d'où l'on conclut, comme Bernoulli, que ces oscillations sont isochrones à celles d'un pendule simple dont la longueur L est

$$(93)\ldots\ldots\ L=\frac{mnc}{ma+nb}\ .$$

Mais en disposant les verges de suspension de manière qu'on ait $n=m$, l'équation (91) se réduit, à cause de $c=a+b$, à celle-ci,

$$(94)\ldots\ldots\ \frac{d^2.\sin\theta}{dt^2}=-\frac{g}{m}.\tang\theta\ ,$$

qui est immédiatement intégrable, sous forme finie, par les transcendantes elliptiques. En effet; par une première intégration on a d'abord

$$(95)\ldots\ldots\ t\sqrt{\frac{2g}{m}}=\int\frac{-d\theta.\cos\theta}{\sqrt{\cos\theta-\cos\beta}}\ .$$

Actuellement, si l'on fait

$$\sin\frac{1}{2}\theta=\sin\frac{1}{2}\beta.\sin\varphi\ ;$$

$$c=\sin\frac{1}{2}\beta\ ;\qquad\qquad \Delta=\sqrt{1-e^2\sin^2\varphi}\ ,$$

il viendra

$$(96) \ldots\ldots t\sqrt{\frac{g}{m}} = 2\int d\varphi\,\Delta - \int \frac{d\varphi}{\Delta},$$

en observant que $\frac{\pi}{2}$ est la seconde limite de ces intégrales.

Pour avoir le temps T d'une oscillation entière il faudra intégrer depuis $\varphi = 0$ jusqu'à $\varphi = \frac{\pi}{2}$, et doubler ensuite le résultat; ce qui donne

$$(97) \ldots\ldots T = 2\sqrt{\frac{m}{g}}(2E_1 - F_1),$$

conformément aux notations de Legendre. Il suffit de changer m en $\frac{mc}{b}$ pour résoudre le même problème dans l'hypothèse de $n = \infty$.

Maintenant, si l'on observe que, pour un pendule simple de la longueur m, on aurait

$$T = 2\sqrt{\frac{m}{g}}.F_1,$$

on conçoit par le rapprochement de ces deux formules que Bernoulli se trompait gravement, s'il croyait ces deux mouvemens identiques.

En substituant pour E_1 et F_1 leurs valeurs en séries, on aura

$$T = \pi\sqrt{\frac{m}{g}}\left\{1 - \frac{3}{4}e^2 - \frac{15}{64}e^4 - \text{etc.}\right\},$$

d'où l'on tire

$$(98) \ldots\ldots T = \pi\sqrt{\frac{m}{g}}\left\{1 - \frac{3}{16}\beta^2 + \frac{\beta^4}{1024}\text{etc.}\right\}.$$

La correction de T, due à l'amplitude initiale β, est donc, dans ce mouvement, triple et en sens contraire de celle qui a lieu pour le pendule simple.

Il me semble que ce pendule pourrait être employé avec avantage pour déterminer la pesanteur g, en profitant de la circonstance que ce résultat est indépendant de la figure et du poids absolu du corps attaché à la verge horizontale. Toutefois il faudrait faire des expériences

avant de prononcer que ce moyen mérite la préférence sur les procédés de BORDA et de KATER.

[33] L'intégration de l'équation (91) exige un développement particulier. En multipliant les deux membres par $d\theta\cos\theta$, et intégrant ensuite on aura

$$(99)\ \ldots\ldots\quad \frac{t}{m}\sqrt{\frac{2g}{a+b}}=\int\frac{-d\theta\cos\theta}{\sqrt{R}}\ ,$$

en posant,

$$R=mb(\cos\theta-\cos\beta)+a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\theta}-a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}\ .$$

En négligeant les quatrièmes puissances de θ au numérateur, et conservant ces mêmes puissances sous le radical, on tire de là

$$t\sqrt{\frac{g}{L}}=-\int\frac{d\theta}{\sqrt{\beta^2-\theta^2}.\sqrt{1-K(\beta^2+\theta^2)}}$$

$$+\frac{1}{2}\int\frac{\theta^2 d\theta}{\sqrt{(\beta^2-\theta^2).[1-K(\beta^2+\theta^2)]}}\ ,$$

en posant pour plus de simplicité;

$$(100)\ \ldots\ K=\frac{bn+am\left(4-3.\frac{m^2}{n^2}\right)}{12.(am+bn)}\ .$$

Maintenant, si l'on borne l'approximation aux quantités de l'ordre β^2, on aura

$$K\sqrt{\frac{g}{L}}=-\left(1+K\frac{\beta^2}{2}\right)\int\frac{d\theta}{\sqrt{\beta^2-\theta^2}}+\frac{1}{2}(1-K)\int\frac{\theta^2 d\theta}{\sqrt{\beta^2-\theta^2}}\ ;$$

d'où l'on tire

$$(101)\ldots t\sqrt{\frac{g}{L}}=-\frac{1}{4}(1-K)\theta\sqrt{\beta^2-\theta^2}+\left\{1-\frac{\beta^2}{4}(1-3K)\right\}\operatorname{arc}\left(\cos=\frac{\theta}{\beta}\right)\ ;$$

et pour le temps T d'une oscillation entière ;

$$(102)\ \ldots\ldots\quad T=\pi\sqrt{\frac{L}{g}}\left\{1-\frac{(1-3K)}{4}\beta^2\right\}\ .$$

Considérons maintenant l'intégrale qu'on voit dans le second membre de l'équation (99): en y faisant

$$\sin\theta=\frac{2x}{1+x^2}=\frac{2\tang\frac{1}{2}\theta}{1+\tang^2\frac{1}{2}\theta},$$

on trouvera

$$(103)..\ \frac{t}{2m}\sqrt{\frac{2g}{a+b}}=-\int\frac{dx(1-x^2)}{(1+x^2)^{\frac{3}{2}}\sqrt{A-Bx^2+a\sqrt{n^2(1+x^2)^2-4m^2x^2}}};$$

où l'on a fait, pour plus de simplicité,

$$A=mb(1-\cos\beta)-a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta};$$

$$B=mb(1+\cos\beta)+a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}.$$

Maintenant, si l'on fait

$$\sqrt{n^2(1+x^2)^2-4m^2x^2}=n(1+x^2)-z,$$

on aura;

$$x^2=\frac{z^2-2nz}{2nz-4m^2}=\tang^2.\frac{1}{2}\theta;$$

$$dx=\frac{dz\{nz^2-4m^2z+4nm^2\}}{(2nz-4m^2)^{\frac{3}{2}}\sqrt{z^2-2nz}};$$

$$\frac{dx(1-x^2)}{(1+x^2)^{\frac{3}{2}}}=\frac{dz\{nz^2-4m^2z+4nm^2\}\{4nz-z^2-4m^2\}}{(2nz-4m^2)(z^2-4m^2)^{\frac{3}{2}}.\sqrt{z^2-2nz}};$$

$$A-Bx^2+a\{n(1+x^2)-z\}=\frac{-C+Dz-Gz^2}{2nz-4m^2}:$$

en faisant

$$C=4m^2(A+an);\qquad D=4m(nb+ma);\qquad G=B+an:$$

$$C=4m^2\left\{mb(1-\cos\beta)+an-a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}\right\}:$$

$$G=mb(1+\cos\beta)+an+a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}.$$

Donc en posant

$$V=z(-2n+z)(z^2-4m^2)(-C+Dz-Gz^2)(2nz-4m^2)\ ,$$

l'équation (103) se transformera en celle-ci ;

$$(104)\ldots\ \frac{t}{m}\sqrt{\frac{g}{2(a+b)}}=\int\frac{dz\,[nz^2-4(m^2+n^2)z+28m^2n]}{\sqrt{V}}$$
$$-32m^2(n-m)^2\int\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{V}}$$
$$-32m^2(n+m)^2\int\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{V}}\ .$$

Et comme x représente $\text{tang}\frac{1}{2}\theta$, il est clair, que l'équation

$$\sqrt{n^2(1+x^2)^2-4m^2x^2}=n(1+x^2)-z\ ,$$

donne

$$(105)\ \ldots\ldots\ z=\frac{n-\sqrt{n^2-m^2\sin^2\theta}}{\cos^2.\frac{1}{2}\theta}\ .$$

De sorte que

$$(106)\ \ldots\ldots\ z'=\frac{n-\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}}{\cos^2.\frac{1}{2}\beta}\ ,$$

sera la première limite de l'intégration par rapport à z. Nous indiquerons la seconde limite par z''.

Maintenant j'observe que l'on a

$$G(C-Dz+Gz^2)=(Gz-\tfrac{1}{2}D)^2-\tfrac{1}{4}(D^2-4CG)\ ;$$

et comme

$$\tfrac{1}{4}(D^2-4CG)=4m^2(n^2-m^2)(b^2-a^2)+4m^2\left(mb\cos\beta+a\sqrt{n^2-m^2\sin^2\beta}\right)^2$$
$$=4m^2(n^2-m^2)(b^2-a^2)+4m^2(B-mb)^2$$
$$=4m^2(n^2-m^2)(b^2-a^2)+4m^2(G-an-mb)^2\ ,$$

on peut établir l'équation

$$C-Dz+Gz^2=G\left(z-\frac{2m.F}{G}\right)\left(z-\frac{2m.F'}{G}\right),$$

où l'on a fait, pour plus de simplicité,

$$F=(ma+nb)+\sqrt{(G-na-mb)^2+(n^2-m^2)(b^2-a^2)},$$

$$F'=(ma+nb)-\sqrt{(G-na-mb)^2+(n^2-m^2)(b^2-a^2)}.$$

De sorte que en faisant

$$V'=z(2n-z)(z^2-4m^2)\left(z-\frac{2m^2}{n}\right)\left(z-\frac{2mF}{G}\right)\left(z-\frac{2mF'}{G}\right),$$

on aura au lieu de l'équation (104) celle-ci ;

$$(107)\ \ldots\quad t\sqrt{\frac{gG}{n(a+b)}}=\int\frac{dz\left(mz^2-4\frac{m}{n}(m^2+n^2)z+28m^2\right)}{\sqrt{V'}}$$

$$-32\frac{m^3}{n}(n-m)^2\int\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{V'}}$$

$$-32\frac{m^3}{n}(n+m)^2\int\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{V'}}.$$

En faisant ici $z=nu$, les limites de la nouvelle variable u seront plus petites que celles de z en vertu de l'équation (105) ; ce qui facilite ces intégrations par les quadratures.

Cette formule dépend en général des fonctions *ultra-elliptiques* : elle s'abaisse aux fonctions elliptiques lorsque $m=n$, parceque, dans ce cas, la fonction V renferme le facteur $(z-2m)^4$. C'est de quoi l'on peut se convaincre immédiatement, en observant que l'on a

$$C-D.2m+G.4m^2=0.$$

Mais il est plus simple de traiter ce cas par la formule primitive, ainsi que nous l'avons fait.

C'est une circonstance digne de remarque, que le facteur carré $(z-2m)^2$ se trouve dans la fonction V, lorsqu'on suppose $a=b$, sans

rien statuer sur n et m. On met en évidence ce facteur en observant, que la condition, $a=b$, donne

$$C-D.2m+G.4m^2=4m^2\left\{A+B+2an-2a(m+n)\right\}=0\ ;$$

et par conséquent

$$C-Dz+Gz^2=(z-2m)\left\{(z+2m)G-4am(m+n)\right\}\ .$$

L'équation (104) devient dans ce cas

$$\frac{t}{2m}\sqrt{g}=\int\frac{\left\{nz^2-4(m^2+n^2)z+28m^2n\right\}dz}{(z-2m)\sqrt{Z}}$$
$$-32m^2(n-m)^2\int\frac{dz}{(z-2m)^2\sqrt{Z}}$$
$$-8m(n+m)^2\int\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{Z}}$$
$$+8m(n+m)^2\int\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{Z}}\ ;$$

où l'on a fait

$$Z=(2nz-z^2)(2nz-4m^2)(z+2m)\left((z+2m)\frac{G}{a}-4m(m+n)\right);$$

et comme

$$\frac{nz^2-4(m^2+n^2)z+28m^2n}{z-2m}=nz+\left(2mn-4(m^2+n^2)\right)+\frac{8m(4mn-m^2-n^2)}{z-2m},$$

nous établirons l'équation

$$(108)\ \ldots\ \ \frac{t}{2m}\sqrt{g}=n\int\frac{zdz}{\sqrt{Z}}+\left\{2mn-4(m^2+n^2)\right\}\int\frac{dz}{\sqrt{Z}}$$
$$+16m\left\{mn-m^2-n^2\right\}\int\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{Z}}$$
$$+8m(n+m)^2\int\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{Z}}$$
$$-32m^2(n-m)^2\int\frac{dz}{(z-2m)^2\sqrt{Z}}\ .$$

L'intégrale qui a le diviseur carré $(z-2m)^2$ peut être exprimée autrement de la manière suivante. Soit, pour un moment, $z=2m+u$, et désignons par U ce que devient Z après cette substitution. Cela revient à dire que en écrivant $Z=f(z)$, on a $U=f(2m+u)$. Donc, d'après le théorême de Taylor, on a

$$U=\overline{Z}+\frac{d\overline{Z}}{dz}u+\frac{d^2\overline{Z}}{dz^2}\cdot\frac{u^2}{2}+\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}\cdot\frac{u^3}{2.3}+\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}\cdot\frac{u^4}{2.3.4}+\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\cdot\frac{u^5}{2.3.4.5},$$

où $\overline{Z}$, $\frac{d\overline{Z}}{dz}$ etc. sont les valeurs de Z, $\frac{dZ}{dz}$ etc. après y avoir fait $z=2m$. Or, en différentiant la fraction $\frac{\sqrt{U}}{u}$ par rapport à u, nous avons l'équation

$$d.\left(\frac{\sqrt{U}}{u}\right)=\frac{du}{2u\sqrt{U}}\cdot\frac{dU}{du}-\frac{du.U}{u^2\sqrt{U}},$$

de laquelle on tire, en intégrant les deux membres,

$$\frac{\sqrt{U}}{u}=\frac{1}{2}\int\frac{du}{u\sqrt{U}}\cdot\frac{dU}{du}-\int\frac{du.U}{u^2\sqrt{U}}.$$

De sorte que l'on a

$$\frac{\sqrt{U}}{u}=\int\frac{du}{\sqrt{U}}\left\{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{u}\cdot\frac{d\overline{Z}}{dz}+\frac{1}{2}\cdot\frac{d^2\overline{Z}}{dz^2}+\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}\cdot\frac{u}{4}+\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}\cdot\frac{u^2}{3.4}+\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\cdot\frac{u^3}{4.3.4}\right\}$$

$$-\int\frac{du}{\sqrt{U}}\left\{\frac{\overline{Z}}{u^2}+\frac{1}{u}\cdot\frac{d\overline{Z}}{dz}+\frac{1}{2}\cdot\frac{d^2\overline{Z}}{dz^2}+\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}\cdot\frac{u}{2.3}+\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}\cdot\frac{u^2}{2.3.4}+\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\cdot\frac{u^3}{2.3.4.5}\right\};$$

et par conséquent ;

$$\overline{Z}.\int\frac{du}{u^2\sqrt{U}}=-\frac{\sqrt{U}}{u}-\frac{1}{2}\cdot\frac{d\overline{Z}}{dz}\int\frac{du}{u\sqrt{U}}+\frac{1}{12}\cdot\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}\int\frac{udu}{\sqrt{U}}$$

$$+\frac{1}{24}\cdot\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}\int\frac{u^2du}{\sqrt{U}}+\frac{1}{80}\cdot\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\int\frac{u^3du}{\sqrt{U}}.$$

Maintenant, si l'on remplace u par sa valeur $z-2m$, on aura ;

$$\overline{Z}\cdot\int\frac{dz}{(z-2m)^2\sqrt{Z}}=-\frac{\sqrt{Z}}{z-2m}-\frac{1}{2}\cdot\frac{d\overline{Z}}{dz}\int\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{Z}}$$
$$+\frac{1}{12}\cdot\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}\int\frac{(z-2m)dz}{\sqrt{Z}}$$
$$+\frac{1}{24}\cdot\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}\int\frac{(z-2m)^2dz}{\sqrt{Z}}$$
$$+\frac{1}{80}\cdot\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\int\frac{(z-2m)^3dz}{\sqrt{Z}}\ .$$

Et comme $\overline{Z}=256m^4(n-m)^2.\left(\frac{B}{a}-m\right)$ on aura, par la combinaison de cette équation avec l'équation (108) ;

$$(109)\ldots t.4m\left(\frac{B}{a}-m\right)\sqrt{g}=\left(\frac{\sqrt{Z''}}{z''-2m}-\frac{\sqrt{Z'}}{z'-2m}\right)+H\int_{z'}^{z''}\frac{dz}{\sqrt{Z}}$$
$$+H'\int_{z'}^{z''}\frac{z\,dz}{\sqrt{Z}}+H''\int_{z'}^{z''}\frac{z^2dz}{\sqrt{Z}}+H'''\int_{z'}^{z''}\frac{z^3dz}{\sqrt{Z}}$$
$$+H^{iv}\int_{z'}^{z''}\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{Z}}+H^{v}\int_{z'}^{z''}\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{Z}}\ ;$$

où Z' et Z'' sont les valeurs de Z correspondantes à $z=z'$, $z=z''$; et les coefficiens H, H', etc. ont les valeurs suivantes :

$$H=16m^2\left\{mn-2(m^2+n^2)\right\}\left(\frac{B}{a}-m\right)+\frac{m}{6}\cdot\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}-\frac{m^2}{6}\cdot\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}+\frac{m^3}{10}\cdot\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\ ;$$

$$H'=8m^3n\left(\frac{B}{a}-m\right)-\frac{1}{12}\cdot\frac{d^3\overline{Z}}{dz^3}+\frac{m}{6}\cdot\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}-\frac{3}{20}m^2\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\ ;$$

$$H''=-\frac{1}{24}\cdot\frac{d^4\overline{Z}}{dz^4}+\frac{3.m}{40}\cdot\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5}\ ;$$

$$H''' = -\frac{1}{80}\cdot\frac{d^5\overline{Z}}{dz^5} ;$$

$$H^{iv} = 64.m^3(n+m)^2\left(\frac{B}{a}-m\right) ;$$

$$H^{v} = 128.m^3(mn-m^2-n^2)\left(\frac{B}{a}-m\right)+\frac{1}{2}\cdot\frac{d\overline{Z}}{dz} .$$

En faisant $z=2m$ dans les formules

$$\begin{aligned}\frac{dZ}{dz} =& -32.m^5n\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)\\ &+32.m^2z\left\{\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)(m^2+n^2-mn)-mn\frac{G}{a}\right\}\\ &+48.z^2m\left(\frac{G}{a}-m-n\right)(m^2+n^2-mn)\\ &+16.z^3\left\{\frac{G}{a}(m^2+n^2-mn)-mn\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)\right\}\\ &-10.z^4n\frac{G}{a} ;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{d^2Z}{dz^2} =& 32.m^3\left\{\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)(m^2+n^2-mn)-mn\frac{G}{a}\right\}\\ &+96.mz\left(\frac{G}{a}-m-n\right)(m^2+n^2-mn)\\ &+48.z^2\left\{\frac{G}{a}(m^2+n^2-mn)-mn\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)\right\}\\ &-40.z^3n\frac{G}{a} ;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{d^3Z}{dz^3} =& 96.m\left(\frac{G}{a}-m-n\right)(m^2+n^2-mn)\\ &+96.z\left\{\frac{G}{a}(m^2+n^2-mn)-mn\left(\frac{G}{a}-2m-2n\right)\right\}\\ &-120.z^2n\frac{G}{a} ;\end{aligned}$$

$$\frac{d^5 Z}{dz^5} = 96\left\{\frac{G}{a}(m^2+n^2-mn) - mn\left(\frac{G}{a} - 2m - 2n\right)\right\} - 240.z.n\frac{G}{a} ;$$

$$\frac{d^5 Z}{dz^5} = -240.n\frac{G}{a} ;$$

on trouvera, après avoir fait $B' = \frac{B}{a}$;

$$\frac{d^5 \overline{Z}}{dz^5} = -240.n(n+B') ;$$

$$\frac{d^4 \overline{Z}}{dz^4} = 96\left\{n(3m^2+n^2-5mn) + B'(m^2+n^2-7mn)\right\} ;$$

$$\frac{d^3 \overline{Z}}{dz^3} = 96.m\left\{n(7m^2+2n^2-5mn) - m(m^2+n^2) + B'(3m^2+3n^2-10mn)\right\} ;$$

$$\frac{d^2 \overline{Z}}{dz^2} = 32.m^2\left\{5mn(5m-2n) + 5n^3 - 8m^3 + B'[13(m^2+n^2) - 30mn]\right\} ;$$

$$\frac{d\overline{Z}}{dz} = 32.m^3\left\{11B'(n-m)^2 + 3n^3 - 8m^3 - 4mn^2 + 29m^2n\right\} .$$

Il suit de là que,

$$H^V = 16m^3n\{3n^2+4mn+21m^2\} - 16m^3B'\{3m^2+3n^2+14mn\} ;$$

$$H^{IV} = -64m^3(n+m)^2 + 64m^3(n+m)^2B' ;$$

$$H''' = 3n^2 + 3nB' ;$$

$$H'' = -4n(3m^2+n^2+13mn) - 4B'(m^2+n^2+11mn) ;$$

$$H' = -4mB'\{2m^2+2n^2-3mn\} + 8m^2(m^2+3n^2-2mn) ;$$

$$H = -56m^3nB' + 8m^3n(6m-n) + 16m^3 + 16m^2n^2 .$$

En faisant

$$B'' = m\cos\beta + \sqrt{n^2 - m^2\sin^2.\beta} ,$$

nous avons $B' = m + B''$; et par conséquent

$$H = 8m^2(2m^3+2n^3-m^2n-mn^2)-56m^3nB'' \ ;$$

$$H' = 4m^2n(4n-m)-4mB''(2m^2+2n^2-3mn) \ ;$$

$$H'' = -4(n^3+m^3+14mn^2+14m^2n)-4B''(m^2+n^2+11mn) \ ;$$

$$H''' = 3n(m+n)+3nB'' \ ;$$

$$H^{IV} = 64m^3(m+n)^2B'' \ ;$$

$$H^{V} = 16m^3\{3(n^3-m^3)+mn(n-21m)\}-16m^3B''(3m^2+3n^2+14mn) \ .$$

Telles sont les valeurs qu'il faudra substituer dans l'équation (109). En outre, il faudra faire $Z'=0$ parceque le facteur

$$\frac{G}{a}(z+2m)-4m(m+n)$$

de la fonction Z devient *nul* lorsqu'on y fait $z=z'$ conformément à l'équation (106).

La formule (105) donne $z''=0$, lorsqu'on y fait $\theta=0$, et par conséquent $Z''=0$. De sorte que, en désignant par T le temps d'une oscillation entière, la formule (109) donnera

$$(110)\ldots\ T\sqrt{4mB''g} = -2H\int_0^{z'}\frac{dz}{\sqrt{z}} - 2H'\int_0^{z'}\frac{z\,dz}{\sqrt{z}}$$

$$-2H''\int_0^{z'}\frac{z^2\,dz}{\sqrt{z}} - 2H'''\int_0^{z'}\frac{z^3\,dz}{\sqrt{z}}$$

$$-2H^{IV}\int_0^{z'}\frac{dz}{(z+2m)\sqrt{z}} - 2H^{V}\int_0^{z'}\frac{dz}{(z-2m)\sqrt{z}} \ .$$

Si l'on voulait faire disparaître les diviseurs $z+2m$ et $z-2m$, il n'y aurait qu'à faire $z+2m=\frac{1}{u}$ et $z-2m=\frac{1}{v}$. Mais comme cette transformation changerait les limites des deux dernières intégrales, il est douteux qu'elle soit avantageuse.

On peut appliquer à ces intégrales le théorème d'Abel et tout ce que l'on sait sur les transcendantes de cette espèce : mais je ne vois pas la nécessité de pousser plus loin la solution de ce problème. Il suffit de l'avoir réduit aux véritables transcendantes desquelles il dépend.

§ V.

Oscillations d'un pendule bifile.

[34] Le problème que nous venons de traiter est analogue à celui qu'offre le *Magnétomètre bifile*, en supposant qu'il soit question de déterminer les oscillations qui succèderaient à l'équilibre, si le barreau aimanté, perpendiculaire au Méridien magnétique, perdait tout-à-coup son magnétisme ; ou (ce qui revient au même) s'il était remplacé par un barreau de cuivre ayant un poids égal et la même figure. Mais, afin d'éclaircir la théorie de cet instrument, je vais exposer, en peu de mots, les équations relatives à son mouvement et à son équilibre, en considérant à la fois l'action de la pesanteur et celle du magnétisme terrestre.

Soit Mg le poids total du corps, suspendu par deux fils égaux attachés à deux points fixes placés dans le Méridien magnétique. Dans un état de repos absolu, ces deux fils seraient parallèles, et situés dans un même plan avec la verticale équidistante qui passerait par le centre de gravité du système, que je nomme G. Soient A et B les deux points supérieurs fixes de suspension, et A', B' les deux points inférieurs mobiles correspondans, où les deux fils sont attachés au Magnétomètre. Je place l'axe des x horizontalement, et l'origine des coordonnées dans le point O, milieu de AB. Par ce point, je conçois l'axe des y horizontal, et l'axe des z vertical, dirigé dans le sens de la pesanteur. Les trois points A', B', G constituent, à chaque instant, un triangle isocèle dont la base $A'B' = AB = 2a$. Je nomme b la distance constante du point G à cette base ; et c la longueur commune des deux fils de suspension.

Cela posé, nous avons

$$z = b + z' , \qquad z' = c . \cos\zeta ;$$

θ étant l'angle que le fil c fait avec la verticale, et z la distance du centre de gravité à l'origine des coordonnées à un instant quelconque t. Si l'on désigne par φ l'angle que la ligne $A'B'$ fait au même instant avec le Méridien magnétique, il est facile de voir que les deux angles θ et φ sont liés par l'équation

$$(111) \ldots\ldots \quad c.\sin\theta = 2a.\sin.\frac{1}{2}\varphi \ .$$

Pour ramener la question à celle du mouvement d'un corps tout-à-fait libre, je nomme R la tension de chacun des deux fils de suspension, et je le conçois soumis à l'action de la force Mg appliquée au point G, et à celle des deux forces égales à R appliquées aux points A', B', et dirigées suivant les fils. En outre il y a le couple dû à l'action du magnétisme terrestre sur le barreau. Les composantes horizontale et verticale de la force R étant, respectivement, $R\sin\theta$, $R\cos\theta$; il est clair que $Mg - 2R\cos\theta$ sera la force motrice du centre de gravité de la masse M ; ce qui donne

$$(112) \ldots\ldots \quad M\frac{d^2(b+z')}{dt^2} = M\frac{d^2z'}{dt^2} = Mg - 2R\cos\theta \ ,$$

pour l'équation de son mouvement dans le sens de la verticale. Et pour déterminer le mouvement de rotation autour de l'axe des z, nous avons l'équation

$$(113) \ldots \quad -\frac{d^2\varphi}{dt^2}\int r^2\,dm = 2R\sin\theta.a\cos\frac{1}{2}\varphi \pm Fq\sin(\beta+\varphi) \ ;$$

où $\int r^2\,dm$ est le moment d'inertie de la masse M par rapport à l'axe des z, et $a.\cos\frac{1}{2}\varphi$ la perpendiculaire abaissée de ce même axe sur la direction de la force $R\sin\theta$. La lettre F représente la composante horizontale de la force du magnétisme terrestre, et q le bras de levier avec lequel elle agit pour faire tourner le barreau : $\beta+\varphi$ désigne l'angle que son axe magnétique fait avec le Méridien magnétique. On sait que l'on peut rendre la constante β nulle par le retournement ; mais, pour plus de généralité, je conserve cette constante dans le calcul. J'ai affecté le terme multiplié par F du signe $\pm$ pour comprendre dans la

même équation les deux cas qui peuvent se présenter: si les oscillations ont lieu avec le pôle Nord du barreau tourné vers le pôle Nord de la Terre, on prendra le signe +; et on prendra le signe —, si elles ont lieu avec le pôle Nord du barreau tourné vers le pôle Austral de la Terre.

Maintenant, si l'on fait

$$\int r^2 dm = Mk^2 , \qquad \text{et} \qquad \frac{Fq}{M} = F' ,$$

on aura, par la combinaison des deux équations (112) et (113);

$$(114) \ldots -k^2 \frac{d^2\varphi}{dt^2} = a \cos\tfrac{1}{2}\varphi . \operatorname{tang}\theta \left\{ g - c \frac{d^2 . \cos\theta}{dt^2} \right\} \pm F' \sin(\beta + \varphi) ;$$

c'est-à-dire, en éliminant θ à l'aide de l'équation (111);

$$(115) \ldots\ldots -k^2 \frac{d^2\varphi}{dt^2} = \pm F' \sin(\beta+\varphi)$$

$$+ \frac{a^2 \sin\varphi}{c\sqrt{1 - \frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}} \left\{ g - c \frac{d^2 . \sqrt{1 - \frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}}{dt^2} \right\} .$$

En multipliant les deux membres de cette équation par $d\varphi$, et prenant ensuite l'intégrale de manière que la valeur initiale de φ soit φ' et celle de $\frac{d\varphi}{dt}$ soit nulle, il viendra

$$\frac{1}{2}k^2\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)^2 = cg \left\{ \sqrt{1 - \frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi} - \sqrt{1 - \frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi'} \right\}$$

$$- \frac{1}{2}c^2 \left(\frac{d . \sqrt{1 - \frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}}{dt} \right) \mp F' \cos(\beta+\varphi) ;$$

d'où l'on tire

$$(116) \ldots\ldots \frac{d\varphi}{dt} = \frac{\sqrt{2cg}}{K} . \sqrt{F(\varphi)} ,$$

en posant, pour plus de simplicité,

$$\frac{\left\{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi+\frac{a^2}{c^2k^2}\sin^2\varphi\right\}F(\varphi)}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}=$$

$$\sqrt{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}-\sqrt{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi'}=\frac{F'}{cg}\cos(\beta+\varphi)\ .$$

Il suit de là que l'on a

$$\frac{t\sqrt{2cg}}{k}=\int\frac{d\varphi}{\sqrt{F(\varphi)}}\ ;$$

mais notre but n'est pas d'entrer ici dans les détails de cette intégration. L'équation (116) nous était nécessaire pour avoir explicitement la valeur de $-k^2\frac{d^2\varphi}{dt^2}$. Pour cela j'observe que l'équation (115) donne

$$-k^2\frac{d^2\varphi}{dt^2}\left\{1+\frac{a^4}{c^2k^2}\cdot\frac{\sin^2\varphi}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}\right\}=$$

$$\frac{a^2g}{c}\cdot\frac{\sin\varphi}{\sqrt{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}}\pm F'\sin(\beta+\varphi)$$

$$+\frac{a^4}{c^2}\sin\varphi\cdot\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)^2\left\{\frac{\cos\varphi}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}+\frac{a^2}{c^2}\cdot\frac{\sin^2\varphi}{\left(1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi\right)^2}\right\}\ ,$$

et par conséquent ;

$$(117)\ldots\ -k^2\frac{d^2\varphi}{dt^2}=\frac{a^2g}{c}\sin\varphi\cdot\Pi(\varphi)+\frac{2ga^4}{ck^2}\sin\varphi\cdot\Gamma(\varphi)\pm F'\sin(\beta+\varphi)\cdot f(\varphi)\ ;$$

où l'on a fait pour plus de simplicité ;

$$\Pi(\varphi)=\frac{\sqrt{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi+\frac{a^4}{c^2k^2}\sin^2\varphi}\;;$$

$$f(\varphi)=\frac{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi+\frac{a^4}{c^2k^2}\sin^2\varphi}\;;$$

$$\Gamma(\varphi)=F(\varphi)\left\{\frac{\cos\varphi}{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}+\frac{a^2}{c^2}\cdot\frac{\sin^2\varphi}{\left(1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi\right)^2}\right\}.$$

Ainsi, le moment $-\frac{d^2\varphi}{dt^2}\int r^2\,dm$ est connu par une fonction de φ qui différera d'autant moins de

$$M\frac{a^2g}{c}\sin\varphi\pm Fq\sin(\beta+\varphi)\;,$$

que la fraction $\frac{a^2}{c^2}$ sera plus petite.

Dans le Magnétomètre bifile de Mr Gauss on peut, effectivement, négliger, sans erreur sensible, les termes multipliés par $\frac{a^2}{c^2}$; ce qui donne l'équation beaucoup plus simple;

$$(118)\ldots\ldots\;-\frac{d^2\varphi}{dt^2}\int r^2\,dm=M\frac{a^2g}{c}\sin\varphi\pm Fq.\sin(\beta+\varphi)\;,$$

pour déterminer les oscillations d'un tel système.

[35] En variant convenablement la distance $2a$ des deux fils de suspension et leur longueur c, on conçoit qu'il est possible de rendre le moment $Mg\frac{a^2}{c}$ précisément égal au moment Fq avec lequel le magnétisme terrestre tend à faire tourner le barreau aimanté perpendiculaire au Méridien magnétique. Mais en écartant tant soit peu les fils, on aurait $Mg\frac{a^2}{c}>Fq$. Dans cet état, plaçons l'axe magnétique du

barreau dans le Méridien magnétique dans sa position naturelle ; c'est-à-dire avec son pôle Nord tourné vers le Nord : en l'écartant fort peu de cette situation il oscillera par l'action réunie des deux forces $Mg\frac{a^2}{c}$ et Fq ; et puisque nous supposons $\beta = 0$, on aura l'équation

$$(119) \ldots\ldots -\frac{d^2\varphi}{dt^2}\int r^2\,dm = \left(Mg\frac{a^2}{c} + Fq\right)\sin\varphi \ .$$

Maintenant, si l'on place le barreau dans une position exactement inverse, c'est-à-dire telle que son pôle Nord soit tourné vers le Sud, il arrivera qu'il oscillera aussi autour de cette position, puisque nous supposons $Mg\frac{a^2}{c} > Fq$; et l'équation correspondante sera

$$(120) \ldots\ldots -\frac{d^2\varphi}{dt^2}\int r^2\,dm = \left(Mg\frac{a^2}{c} - Fq\right)\sin\varphi \ .$$

Donc en désignant par T' et T'' le temps des petites oscillations isochrones dans chacune de ces deux positions, on aura les équations ;

$$Mg\frac{a^2}{c} + Fq = \frac{\pi^2\int r^2\,dm}{T'^2} \ ; \qquad Mg\frac{a^2}{c} - Fq = \frac{\pi^2\int r^2\,dm}{T''^2} \ ,$$

desquelles on tire

$$Fq = Mg\frac{a^2}{c}\cdot\frac{(T''^2 - T'^2)}{T''^2 + T'^2} \ ,$$

ou bien

$$(121) \ldots\ldots Fq = Mg\frac{a^2}{c}\cdot\sin\zeta \ ,$$

en faisant

$$(122) \ldots\ldots \sin\zeta = \frac{T''^2 - T'^2}{T''^2 + T'^2} \ .$$

Par cette formule on pourra calculer *a priori* l'angle ζ que la ligne $A'B'$ doit faire avec le Méridien magnétique pour que la force de direction $Mg\frac{a^2}{c}\sin\zeta$ soit égale à la force Fq qui sollicite le barreau

aimanté, lorsque son axe magnétique est horizontal et perpendiculaire au même Méridien.

Si la force F subit des changemens, l'angle ζ aura des variations correspondantes qui peuvent être directement mesurées par la nature de l'instrument. Donc en nommant $F+\delta F$, $\zeta+\delta\zeta$ les valeurs de F et ζ qui succèdent aux primitives, on aura, en vertu de l'équation (121),

$$q\,\delta F = Mg.\frac{a^2}{c}\cos\zeta.\delta\zeta\ ;$$

et par conséquent

$$(123)\ \ldots\ldots\ \frac{\delta F}{F} = \cot\zeta.\delta\zeta = \frac{2T'T''.\delta\zeta}{T'^2-T''^2}\ .$$

C'est à l'aide de cette formule qu'on calcule les rapports des variations de l'intensité de la force F à cette même force.

Si le barreau est tant soit peu écarté de sa position transversale, perpendiculaire au Méridien magnétique, il fera des petites oscillations autour de cette position. D'après l'équation (118) on a, pour calculer ce mouvement,

$$-\frac{d^2\psi}{dt^2}\int r^2\,dm = Mg\frac{a^2}{c}\sin(\zeta+\psi) - Fq\cos\psi\ ;$$

ψ étant l'angle de déviation, à un instant quelconque, compté depuis la perpendiculaire au Méridien magnétique. Mais nous avons

$$Mg\frac{a^2}{c}\sin\zeta - Fq = 0\ ;$$

donc l'équation précédente se réduit à celle-ci :

$$(124)\ \ldots\ldots\ -\frac{d^2\psi}{dt^2}\int r^2\,dm = Mg\frac{a^2}{c}\cos\zeta.\sin\psi\ .$$

Il suit de là que T étant le temps des petites oscillations isochrones relatif à la position transversale, on a

$$T = \pi\sqrt{\frac{\int r^2\,dm}{Mg\frac{a^2}{c}.\cos\zeta}}\ ;$$

d'où l'on tire

$$T=\frac{T'T''\sqrt{2}}{\sqrt{\cos\zeta(T'^2+T''^2)}}\ ;$$

et en substituant pour $\cos\zeta$ sa valeur, déduite de l'équation (121), on a

$$(125)\ \ldots\ldots\ T=\sqrt{T'T''}\ ,$$

ce qui est conforme à la proposition énoncée dans la page 36 de l'ouvrage périodique publié à Goettingue sur les observations magnétiques. (Voyez année 1837).

Avant de terminer cet article, je ferai observer, que, en faisant $F=0$, la combinaison des équations (116) et (117) donne

$$(126)\ \ldots\ldots\ R=\frac{Mg}{2}\left\{\Pi(\varphi)+\frac{2a^2}{k}\Gamma(\varphi)\right\}\ .$$

En négligeant les termes multipliés par $\frac{a^2}{c^2}$, cette formule devient $R=\frac{Mg}{2}$. Mais, mathématiquement parlant, on ne saurait regarder cette force comme égale à la moitié du poids total Mg. Par la même raison on doit prendre

$$(127)\ \ldots\ldots\ R\cos\theta=\frac{Mg}{2}\left\{\Pi(\varphi)+\frac{2a^2}{k^2}\Gamma(\varphi)\right\}\sqrt{1-\frac{4a^2}{c^2}\sin^2\frac{1}{2}\varphi}\ ,$$

$$(128)\ \ldots\ldots\ R\sin\theta=Mg\frac{a}{c}.\sin\frac{1}{2}\varphi\left\{\Pi(\varphi)+\frac{2a^2}{k^2}\Gamma(\varphi)\right\}\ ,$$

pour la véritable expression des composantes verticale et horizontale de la tension R des fils.

La force $R\sin\theta$ fait avec la ligne $A'B'$ un angle égal à $90^\circ-\frac{1}{2}\varphi$: donc la composante normale à cette même ligne est égale à

$$R\sin\theta.\sin\left(90^\circ-\frac{1}{2}\varphi\right)=R\sin\theta.\cos\frac{1}{2}\varphi\ :$$

et son moment pour la faire tourner sera, comme je l'ai avancé plus haut, le produit de cette force par le bras de levier a. Lorsqu'on néglige les termes multipliés par $\frac{a^2}{c^2}$, ces formules s'accordent avec celles données par M^r^ Lloyd dans son Mémoire publié en 1842 (*).

(*) Voyez page 29 du Mémoire intitulé: *Account of the Magnetical Observatory of Dublin, and of the Instruments and Methods of observation employed here.*

APPENDICE

Équations générales du mouvement oscillatoire qu'un barreau d'acier aimanté peut prendre autour d'un point susceptible d'être regardé comme fixe, sous l'action réunie:

1.° De la force magnétique de la Terre;

2.° De la pesanteur;

3.° De la torsion qui lui est communiquée par un seul faisceau de fils de suspension;

4.° De la force qui émane d'un autre barreau semblable.

I.

J'aurai désiré pouvoir abréger ce titre; mais j'ai cherché envain une manière plus concise pour exprimer clairement le but que je m'étais proposé de remplir dans cette Appendice à la dernière partie de ce Mémoire.

Il s'agit, dans le fond, de faire une application spéciale des formules générales du mouvement de rotation autour d'un point fixe, à un barreau aimanté, afin de mieux apprécier: 1.° les restrictions d'après lesquelles son mouvement est, sensiblement, réductible à celui d'un simple mouvement autour d'une ligne ou axe fixe; 2.° les conditions de son équilibre; ce qui, par la nouvelle manière dont la question est traitée, peut contribuer à dilater les idées sur la théorie de l'instrument, maintenant connu sous la dénomination de *Magnétomètre unifilaire*.

Pour plus de généralité, je suppose le corps aimanté suspendu par un point qui n'est pas précisément sur la verticale qui passe par son centre de gravité.

Par le point de suspension, que je nomme O, j'imagine trois axes rectangulaires fixes dans l'espace, Oz, Oy, Ox. Le premier est dirigé dans le sens de la pesanteur: les deux autres sont placés dans un plan

horizontal de manière que, Oy soit la trace du Méridien magnétique vers le Nord, et Ox soit la perpendiculaire, au même Méridien, vers l'Est. Par le même point O, j'imagine trois autres axes rectangulaires Ox_1, Oy_1, Oz_1 qui sont mobiles avec le corps et dirigés vers ses axes principaux.

Cela posé, je désigne par A, B, C les trois momens d'inertie du corps par rapport aux axes des x_1, y_1, z_1; ce qui revient à dire que nous avons

$$A=\int(y_1^2+z_1^2)\,dm\ ; \qquad B=\int(z_1^2+x_1^2)\,dm\ ;$$

$$C=\int(x_1^2+y_1^2)\,dm\ ;$$

dm étant l'élément différentiel de la masse totale m du corps en mouvement.

Les formules générales qui donnent les momens des forces par rapport aux axes principaux sont, comme on sait;

$$R=\int(x_1Y_1-y_1X_1)\,dm\ ; \qquad Q=\int(z_1X_1-x_1Z_1)\,dm\ ;$$

$$P=\int(y_1Z_1-z_1Y_1)\,dm\ ;$$

où X_1, Y_1, Z_1 représentent les composantes des forces accélératrices parallèles aux axes des coordonnées x_1, y_1, z_1 qui agissent sur la molécule dm en proportion de sa masse. Mais, il ne faut pas perdre de vue que les mêmes formules servent pour exprimer les momens des forces qui, au lieu d'agir en proportion de la masse, auraient une intensité proportionnelle, soit aux élémens superficiels, soit aux élémens de volume, multipliés par une fonction quelconque des coordonnées x_1, y_1, z_1.

II.

En considérant seulement la pesanteur, et nommant à l'ordinaire g sa force accélératrice, on a

$$X_1=ga''\ ; \qquad Y_1=gb''\ ; \qquad Z_1=gc''\ ;$$

en observant que,

$$a''=\cos.zOx_1\ ,\qquad b''=\cos.zOy_1\ ,\qquad c''=\cos.zOz_1\ .$$

De sorte que l'on a

$$R=gb''\int x_1\,dm-ga''\int y_1\,dm\ ,$$

$$Q=ga''\int z_1\,dm-gc''\int x_1\,dm\ ,$$

$$P=gc''\int y_1\,dm-gb''\int z_1\,dm\ .$$

D'après les formules de la transformation des coordonnées, telles qu'elles sont données dans les pages 59-66 du second Volume de la Mécanique de Poisson, on a (après avoir écrit $-\theta$ au lieu de $+\theta$)

$$a''=\sin\theta.\sin\varphi\ ,\qquad b''=\sin\theta.\cos\varphi\ ,\qquad c''=\cos\theta\ .$$

Sur cela, on doit se rappeler que, θ désigne l'angle du plan des (x_1y_1) avec le plan fixe des (xy), ou bien l'angle des deux axes des z et z_1; et que φ désigne l'angle que l'axe Ox_1 fait avec l'intersection de ces deux plans. Cette même intersection fait avec l'axe des x un angle désigné par ψ dans les formules citées. En substituant ces valeurs de a'', b'', c'' nous avons

$$P=-g\left\{\sin\theta.\cos\varphi\int z_1\,dm-\cos\theta.\int y_1\,dm\right\}\ ,$$

$$Q=\ \ g\left\{\sin\theta.\sin\varphi\int z_1\,dm-\cos\theta.\int x_1\,dm\right\}\ ,$$

$$R=g\sin\theta.\left\{\cos\varphi\int x_1\,dm-\sin\varphi.\int y_1\,dm\right\}\ .$$

On voit par là qu'il est impossible d'anéantir ces trois momens à la fois, sans faire coïncider l'origine des coordonnées avec le centre de gravité du corps entier qui est en mouvement.

III.

Avant d'entreprendre le calcul des momens analogues qui sont dus à l'action du magnétisme terrestre sur le barreau aimanté, il est nécessaire de prémettre une explication sur la constitution des corps aimantés.

Tandis que dm désigne un élément quelconque de la masse, nous conviendrons d'affecter la lettre d d'un accent, et de représenter par $d'm$ les *élémens magnétiques différentiels* du barreau aimanté. Ces élémens ne sont nullement proportionnels à la masse dm; mais ils sont proportionnels à la masse du magnétisme rendu *libre* par l'aimantation, et retenu dans cet état (que nous supposons permanent) par la force coërcitive de la matière du barreau d'une manière qui, à la rigueur, nous est inconnue. On peut, à la vérité, en donner des explications plus ou moins plausibles; mais elles sont inutiles à l'objet actuel, et nous pouvons les passer sous silence.

En désignant par dv le volume occupé par l'élément magnétique différentiel, il faudra regarder $d'm$ comme exprimé par le produit

$$dv.F(x_1, y_1, z_1) ;$$

la fonction inconnue $F(x_1, y_1, z_1)$ étant celle qui représente la loi de la distribution du magnétisme rendu libre: et cela de manière que, au point x_1, y_1, z_1 le magnétisme libre y sera *austral* ou *boreal* suivant que la valeur de la fonction $F(x_1, y_1, z_1)$ sera *positive* ou *négative*. Et afin de pouvoir tenir compte des variations d'intensité dues à la chaleur, on supposera que cette fonction contient aussi la température, comme paramètre. On imite ici ce que l'on fait pour exprimer les élémens de la densité d'un corps qui serait variable, suivant une loi donnée, dans les différentes portions infiniment petites de son volume. Toutefois il y a une différence essentielle: pour la densité, la valeur de $F(x_1, y_1, z_1)$ est toujours *positive*, tandis que dans le cas des élémens magnétiques, elle prend des valeurs positives, négatives, et même nulles, pour des variations d'intervalle qui sont du même ordre de petitesse que celui qui mesure la séparation des deux fluides, austral et boréal, opérée par l'acte de l'aimantation sur une partie de ces deux

fluides, avant réunie à l'état neutre. En outre, il ne faut jamais perdre de vue que, quelque soit le mode de l'aimantation, on doit toujours avoir l'équation

$$\int dv.F(x_1, y_1, z_1) = 0 \ ;$$

cette intégrale étant étendue, soit à la totalité des élémens magnétiques différentiels qui sont dans le corps entier, soit à ceux seulement qui se trouvent dans une portion de ce corps, susceptible d'être regardée comme isolée et séparée de toute autre portion du même corps par un espace imperméable au magnétisme. La petitesse de cette portion peut être excessive par rapport à nos sens; mais ses trois dimensions doivent être très-grandes par rapport à l'intervalle insensible, qui, suivant la théorie de Coulomb, développée, agrandie, et soumise au calcul par Poisson, mesure pour chaque volume différentiel dv le déplacement des deux fluides. Un pareil assemblage d'élémens magnétiques différentiels constitue un volume fini, qu'on devrait nommer simplement, *élément magnétique*, pour se conformer strictement à la définition donnée par Poisson dans son premier Mémoire sur la Théorie du magnétisme. Et l'on ne doit pas oublier, que, c'est à ces *élémens magnétiques finis*, et non aux *élémens magnétiques différentiels* d'm que l'équation $\int dv.F = 0$ est applicable. Car, les premiers ont seuls la propriété de renfermer des quantités égales de fluide austral et de fluide boréal, soit à l'état neutre, soit à l'état d'aimantation. Pour plus de clarté dans les idées, il faut supposer que, les coordonnées x_1, y_1, z_1 et toutes les distances sont mesurées en prenant cet intervalle pour unité. Avec cela, nous n'entendons pas dire que tous les intervalles de séparation des deux fluides sont égaux; mais rien n'empêche de concevoir la moyenne de tous ces intervalles relativement aux élémens magnétiques finis, et de la prendre pour unité. C'est ainsi qu'il faut procéder dans l'exposition de la théorie; mais une fois arrivés aux résultats définitifs, on pourra les interpréter avec les mesures ordinaires.

Les espaces isolans, imperméables au magnétisme, sont aussi très-petits, mais finis, et comparables à ceux auxquels on doit étendre l'intégrale $\int d'$m pour que sa valeur soit nulle. Le rapport entre le

volume entier diminué de la somme de ces espaces *isolans*, et le volume *entier* du corps aimanté constitue une fraction très-importante à considérer, à laquelle Poisson a donné le nom de *densité magnétique*.

Suivant cette manière de voir, la sommation des élémens $dv.F$ ne pourrait pas avoir lieu par les procédés ordinaires du calcul intégral: mais l'excessive petitesse des espaces finis à l'égard desquels l'intégrale $\int F.dv$ doit avoir une valeur nulle, permet de négliger la différence qui existe, mathématiquement parlant, entre l'intégrale

$$\int dv.F(x_1, y_1, z_1) ,$$

aux différences infiniment petites, et l'intégrale

$$\Sigma dv.F(x_1, y_1, z_1) ,$$

aux différences finies (*). Tel est le véritable sens qu'il faut attacher à l'équation

$$\int dv.F(x_1, y_1, z_1) = 0 .$$

C'est ainsi, par exemple, que l'intégrale $\int d\varphi.\sin.m\varphi$, dans laquelle on suppose m un très-grand nombre entier, est nulle: non seulement entre les limites $-p.\frac{\pi}{m}$, $+p.\frac{\pi}{m}$, évaluées avec un nombre entier p quelconque; mais aussi entre les limites $(p+2)\frac{\pi}{m}$ et $p.\frac{\pi}{m}$, dont la différence $\frac{2\pi}{m}$ peut être excessivement petite. En pareil cas, il faudra considérer l'équation

$$\int_{-a}^{a} d\varphi \sin.m\varphi = 0$$

comme formée de plusieurs parties égales et de signe contraire.

(*) Les cas d'exception qu'on pourrait citer sont étrangers à la question que nous avons en vue.

Cet exemple fort simple explique mieux le mode d'existence de l'équation $\int d'\mathrm{m} = 0$, qui est fondamentale dans les applications de la théorie du magnétisme. C'est par elle, que les composantes des forces exercées par un corps aimanté sur un point qui lui est extérieur se réduisent à des expressions qui décroissent en raison inverse du *cube* de la distance, quoique la loi élémentaire soit, comme pour la gravitation universelle, en raison inverse du carré de la distance.

IV.

Après avoir ainsi expliqué ce que nous entendons par l'élément magnétique $d'\mathrm{m}$, il suffira de remplacer dm par $d'\mathrm{m}$ dans les expressions générales des momens des forces P, Q, R pour les adapter au magnétisme. Et voici comment on formera ces momens relativement à l'action exercée par la Terre.

Avant tout, nous admettrons que la force due au magnétisme terrestre demeure parallèle à elle-même pour tous les points du corps aimanté sur lesquels elle peut exercer son action; ce qui est vrai pour un instant déterminé, et même pour un temps plus ou moins long. D'ailleurs, les variations auxquelles cette force est sujette, soit dans sa direction, soit dans son intensité sont, en général, fort petites, et on peut en tenir compte par des procédés particuliers d'observation.

Cela posé, je nomme α, I, γ les angles formés par la direction de la force magnétique de la Terre avec les trois axes des coordonnées x, y, z, fixes dans l'espace. De sorte que, α, sera un angle droit; I, l'angle d'inclinaison ou de dépression sous l'horizon, et $\gamma = 90^\circ - I$. Pour plus de symétrie, je retiens, pour un moment, les trois lettres α, I, γ. Actuellement, nous désignerons par φ', φ'', φ''' les angles que la direction de la même force fait, à chaque instant, avec les axes principaux; c'est-à-dire avec les axes des x_1, y_1, z_1. Les *cosinus* de ces angles sont tels que l'on a

$$\cos\varphi' = a.\cos\alpha + a'.\cos.I + a''.\cos\gamma\ ,$$

$$\cos\varphi'' = b.\cos\alpha + b'.\cos.I + b''.\cos\gamma\ ,$$

$$\cos\varphi''' = c.\cos\alpha + c'.\cos.I + c''.\cos\gamma\ ;$$

où a, a', a'' etc. sont des quantités conformes aux formules de la page 64 du second Volume de la Mécanique de Poisson, après y avoir changé le signe de l'angle θ. Donc, en nommant G l'intensité de la force magnétique de la Terre sur l'unité de masse de fluide austral ou boréal, on aura $G.\cos\varphi'$, $G.\cos\varphi''$, $G.\cos\varphi'''$ pour les trois composantes de cette force accélératrice suivant les axes principaux.

Il suit de là et des formules du N.° I. que, les trois momens relatifs à cette force sont

$$R = G\cos\varphi''\int x_1\,d'\mathrm{m} - G\cos\varphi'\int y_1\,d'\mathrm{m}\ ,$$

$$Q = G\cos\varphi'\int z_1\,d'\mathrm{m} - G\cos\varphi'''\int x_1\,d'\mathrm{m}\ ,$$

$$P = G\cos\varphi'''\int y_1\,d'\mathrm{m} - G\cos\varphi''\int z_1\,d'\mathrm{m}\ .$$

Pour simplifier ces formules, il faut observer que, d'après la disposition des axes fixes, on a $\cos\alpha = 0$, $\cos\gamma = \sin.I$; et par conséquent

$$\cos\varphi' = a'\cos.I + a''\sin.I\ ,$$

$$\cos\varphi'' = b'\cos.I + b''\sin.I\ ,$$

$$\cos\varphi''' = c'\cos.I + c''\sin.I\ .$$

Supposons maintenant (ce qui s'écarte fort peu de la vérité) que, au commencement du mouvement, et pendant le mouvement oscillatoire, l'axe des x_1 se trouve dans le plan horizontal des $(x\gamma)$; alors on pourra faire $\varphi = 0$; ce qui donne

$a' = -\sin\psi\ ,$	$b' = \cos\theta.\cos\psi\ ,$	$c' = -\sin\theta.\cos\psi\ ,$
$a'' = 0\ ,$	$b'' = \sin\theta\ ,$	$c'' = \cos\theta\ ,$
$a = \cos\psi\ ;$	$b = \cos\theta.\sin\psi\ ;$	$c = -\sin\theta.\sin\psi\ ;$

d'où l'on tire

$$\cos\varphi' = -\sin\psi\,.\cos I\ ,$$

$$\cos\varphi'' = \sin\theta\,.\sin I + \cos\theta\,.\cos I\,.\cos\psi\ ,$$

$$\cos\varphi''' = \cos\theta\,.\sin I - \sin\theta\,.\cos I\,.\cos\psi\ .$$

De sorte que l'on a

$$R = G\cos I\,.\sin\psi\int y_1\,d'\mathrm{m}$$
$$+ G\left\{\cos I\,.\cos\theta\,.\cos\psi + \sin I\,.\sin\theta\right\}\int x_1\,d'\mathrm{m}\ ;$$

$$Q = -G\cos I.\sin\psi\int z_1\,d'\mathrm{m}$$
$$+ G\left\{\cos I\,.\sin\theta\,.\cos\psi - \sin I\,.\cos\theta\right\}\int x_1\,d'\mathrm{m}\ ;$$

$$P = G\left\{\sin I\,.\cos\theta - \cos I\,.\sin\theta\,.\cos\psi\right\}\int y_1\,d'\mathrm{m}$$
$$- G\left\{\sin I\,.\sin\theta + \cos I\,.\cos\theta\,.\cos\psi\right\}\int z_1\,d'\mathrm{m}\ .$$

En faisant $\varphi = 0$ dans les expressions de P, Q, R trouvées dans le N.° II., on aura

$$R = g\sin\theta\int x_1\,dm\ ,$$

$$Q = -g\cos\theta\int x_1\,dm\ ,$$

$$P = g\cos\theta\int y_1\,dm - g\sin\theta\int z_1\,dm\ .$$

V.

La torsion du fil est une force qui agit dans le plan horizontal des (xy). Désignons par α' et $90^\circ - \alpha'$ les angles que sa direction fait avec l'axe des x et l'axe des y : et nommons θ', θ'', θ''' les angles que cette même direction fait avec les axes des x_1, y_1, z_1. On a d'après cela

$$\cos\theta' = a\cos\alpha' + a'\sin\alpha'\ ; \qquad \cos\theta'' = b\cos\alpha' + b'\sin\alpha'\ ;$$

$$\cos\theta''' = c\,.\cos\alpha' + c'\sin\alpha'\ ;$$

d'où l'on tire en substituant pour a, a' etc. leurs valeurs

$$\cos\theta' = \cos(\alpha' + \psi) \; ; \qquad \cos\theta'' = \cos\theta . \sin(\alpha' + \psi) \; ;$$

$$\cos\theta''' = -\sin\theta . \sin(\alpha' + \psi) \; .$$

Soient $\bar{x}$, $\bar{y}$ les coordonnées du point d'application de cette force sur le plan des (xy): et $\bar{x_1}$, $\bar{y_1}$, $\bar{z_1}$ ses coordonnées par rapport aux axes principaux. Nous avons

$$\bar{x_1} = a\bar{x} + b\bar{y} \; ; \qquad \bar{y_1} = b\bar{x} + b'\bar{y} \; ; \qquad \bar{z_1} = c\bar{x} + c'\bar{y} \; .$$

Donc, en nommant U la force de torsion, le moment R relatif à cette force sera

$$R = U\cos\theta''(a\bar{x} + a'\bar{y}) - U\cos\theta'(b\bar{x} + b'\bar{y})$$

$$= U\bar{x}(a\cos\theta'' - b\cos\theta') + U\bar{y}(a'\cos\theta'' - b'\cos\theta')$$

$$= U\bar{x}\cos\theta\left\{\cos\psi\sin(\alpha' + \psi) - \sin\psi\cos(\alpha' + \psi)\right\}$$

$$- U\bar{y}\cos\theta\left\{\cos\psi\cos(\alpha' + \psi) + \sin\psi\sin(\alpha' + \psi)\right\} \; ;$$

c'est-à-dire

$$R = U\cos\theta\left\{\bar{x}\sin\alpha' - \bar{y}\cos\alpha'\right\} .$$

Le binome $\bar{x}\sin\alpha' - \bar{y}\cos\alpha'$ représente la perpendiculaire abaissée de l'origine des coordonnées sur la direction de la force U: en nommant $\bar{p}$ cette perpendiculaire, on aura $R = U\bar{p}.\cos\theta$. On sait, par expérience, que le moment $U\bar{p}$ est proportionnel à l'arc $\psi - \bar{\psi}$ parcouru depuis la position correspondante à l'angle $\bar{\psi}$ où la torsion était nulle. Ainsi, ce résultat revient à dire, que l'on a

$$R = \mu(\psi - \bar{\psi}).\cos\theta \; ;$$

μ étant un coefficient qui doit être déterminé par l'observation.

On trouve de la même manière

$$Q = U\cos\theta'(c\bar{x}+c'\bar{y}) - U\cos\theta'''(a\bar{x}+a'\bar{y})$$

$$= U\bar{x}(c.\cos\theta' - a\cos\theta''') + U\bar{y}(c'\cos\theta' - a'\cos\theta''')$$

$$= U\sin\theta(\bar{x}.\sin\alpha' - \bar{y}.\cos\alpha') \ ;$$

c'est-à-dire

$$Q = \mu(\psi - \bar{\psi})\sin\theta \ .$$

La valeur de P est nulle. En effet, on a

$$P = U\cos\theta'''(b\bar{x}+b'\bar{y}) - U\cos\theta''(c\bar{x}+c'\bar{y})$$

$$= U\bar{x}(b\cos\theta''' - c.\cos\theta'') + U\bar{y}(b'\cos\theta''' - c'\cos\theta'')$$

$$= -U\bar{x}\sin\theta.\cos\theta\left\{\sin\psi.\sin(\alpha'+\psi) - \sin\psi.\sin(\alpha'+\psi)\right\}$$

$$- U\bar{y}\sin\theta.\cos\theta\left\{\cos\psi.\sin(\alpha'+\psi) - \cos\psi.\sin(\alpha'+\psi)\right\} \ ;$$

c'est-à-dire, $P = 0$.

Avant d'aller plus loin, considérons le mouvement du barreau aimanté, en faisant abstraction de toute autre force.

VI.

En posant $\varphi = 0$ dans les expressions de p, q, r, on a

$$p = \frac{d\theta}{dt} \ ; \qquad q = -\sin\theta.\frac{d\psi}{dt} \ ; \qquad r = -\cos\theta.\frac{d\psi}{dt} \ .$$

Donc, les formules générales, désignées par (a) dans la page 137 du second Volume de la Mécanique de Poisson, peuvent être réduites à celles-ci ; savoir

$$C\frac{dr}{dt} + (B-A)pq = R \ ; \qquad A\frac{dp}{dt} + (C-B)qr = P \ .$$

En substituant pour R et P leurs valeurs obtenues dans les numéros IV et V, on aura

$$(\mathrm{I})\ldots\begin{cases} -C.\cos\theta.\dfrac{d^2\psi}{dt^2}+(A-B+C)\sin\theta.\dfrac{d\theta}{dt}.\dfrac{d\psi}{dt}= \\ \mu(\psi-\overline{\psi})\cos\theta+G\cos I.\sin\psi\int y_1\,d'\mathrm{m}+g\sin\theta\int x_1\,dm \\ \qquad +G\{\cos I.\cos\theta.\cos\psi+\sin I.\sin\theta\}\int x_1\,d'\mathrm{m}\ ; \end{cases}$$

$$(\mathrm{II})\ldots\begin{cases} -A\dfrac{d^2\theta}{dt^2}+(C-B)\sin\theta.\cos\theta\left(\dfrac{d\psi}{dt}\right)^2= \\ -g\left\{\cos\theta\int y_1\,dm+\sin\theta\int z_1\,dm\right\} \\ -G\left\{\cos I.\sin\theta.\cos\psi-\sin I.\cos\theta\right\}\int y_1\,d'\mathrm{m}\ . \\ -G\left\{\cos I.\cos\theta.\cos\psi+\sin I.\sin\theta\right\}\int z_1\,d'\mathrm{m}\ . \end{cases}$$

Telles sont les équations générales par lesquelles on devrait déterminer les deux angles ψ et θ: mais elles sont encore trop compliquées pour pouvoir être intégrées. Pour les simplifier, il faut profiter des circonstances inhérentes à la figure particulière du corps, au choix du point de suspension, et à la manière dont le magnétisme libre s'y trouve distribué.

VII.

L'axe principal des y_1 ne coïncide pas toujours avec la ligne que Mr Gauss nomme l'axe magnétique du barreau. En général, l'axe magnétique doit être défini ainsi qu'il suit. Soient

$$A_1=\int x_1\,d'\mathrm{m}\ ,\qquad B_1=\int y_1\,d'\mathrm{m}\ ,\qquad C_1=\int z_1\,d'\mathrm{m}$$

les valeurs de ces trois intégrales étendues à la totalité des élémens magnétiques différentiels du barreau aimanté. En posant

$$D_1=\sqrt{A_1^2+B_1^2+C_1^2}\ ,$$

et faisant ensuite

$$A_1 = D_1 \cos\lambda' \; ; \qquad B_1 = D_1 \cos\lambda'' \; ; \qquad C_1 = D_1 \cos\lambda''',$$

on aura les trois angles λ', λ'', λ''' formés par l'axe magnétique avec les axes principaux, et la quantité D_1 sera ce que Mr Gauss nomme le *moment magnétique* du barreau.

Les valeurs de ces trois intégrales ne changeront pas par le déplacement de l'origine des coordonnées: car, soient q', q'', q''' les trois coordonnées de la nouvelle origine, on aura, en désignant par A_1' ce que devient A_1 ;

$$A_1' = \int (x_1 - q')\, d'\mathrm{m} = \int x_1\, d'\mathrm{m} - q' \int d'\mathrm{m} \; :$$

mais nous avons établi dans le N.° III l'équation $\int d'\mathrm{m} = 0$; partant $A_1' = \int x_1\, d'\mathrm{m} = A_1$. On démontre de même, que $B_1' = B_1$; $C_1' = C_1$.

Cette propriété donne lieu à la remarque suivante. Considérons une portion seulement, mais très-petite, du barreau entier, que je nommerai U : et regardons x_1, y_1, z_1 comme les coordonnées du point, milieu de cette portion. Alors, on pourra exprimer par $x_1 + \xi$, $y_1 + \eta$, $z_1 + \zeta$ les coordonnées d'un point quelconque qui lui appartient et traiter x_1, y_1, z_1 comme quantités constantes, ce qui donnera

$$A_1' = \int (x_1 + \xi)\, d'\mathrm{m} = x_1 \int d'\mathrm{m} + \int \xi\, d'\mathrm{m} = \int \xi\, d'\mathrm{m} \; ;$$

et de même $B_1' = \int \eta\, d'\mathrm{m}$; $C_1' = \int \zeta\, d'\mathrm{m}$. Or, en supposant l'aimantation assez régulière pour rendre ces trois intégrales à fort peu-près indépendantes de la position que la portion U occupe dans le barreau, il arrivera que les trois angles λ_1', λ_1'', λ_1''' déterminés par les formules

$$\cos\lambda_1' = \frac{A_1'}{D_1'} \; ; \qquad \cos\lambda_1'' = \frac{B_1'}{D_1'} \; ; \qquad \cos\lambda_1''' = \frac{C_1'}{D_1'} \; ,$$

seront fort peu différens des angles λ', λ'', λ''', relatifs à la direction de l'axe magnétique du barreau entier. La petitesse de cette différence explique le parallélisme sensible qu'on observe entre les axes magnétiques

de plusieurs morceaux d'un barreau aimanté qu'on aurait brisé. Au reste, cette manière de voir n'est pas applicable aux corps magnétiques de toute autre forme que celle des barreaux ; mais cette discussion serait étrangère à l'objet actuel.

On peut toujours supposer, que l'aimantation d'un barreau a été assez symétrique autour de l'axe des z_1 pour avoir $C_1 = 0$; et par conséquent $\lambda''' = 90^\circ$; $\lambda'' = \lambda' - 90^\circ$; ce qui donne

$$A_1 = \sqrt{A_1^2 + B_1^2} \cdot \cos\lambda' \; ; \qquad B_1 = \sqrt{A_1^2 + B_1^2} \cdot \sin\lambda' \, .$$

Pour rapporter dans ce cas les momens A_1 et B_1 à l'axe magnétique lui-même et à la ligne qui lui est perpendiculaire, il suffit d'observer que, par la transformation des coordonnées, on a les équations

$$x_1 = x_1' \sin\lambda' - y_1' \cos\lambda' \; ; \qquad y_1 = y_1' \sin\lambda' + x_1' \cos\lambda' \, ,$$

desquelles on conclut

$$A_1 = \int x_1 \, d'm = \sin\lambda' \int x_1' \, d'm - \cos\lambda' \int y_1' \, d'm \, ,$$

$$B_1 = \int y_1 \, d'm = \sin\lambda' \int y_1' \, d'm + \cos\lambda' \int x_1' \, d'm \, .$$

On peut supposer, sans erreur sensible, que l'on a $\int x_1' d'm = 0$; et alors ces équations donnent

$$\int x_1 \, d'm = -\cos\lambda' \int y_1' \, d'm \; ; \qquad \int y_1 \, d'm = \sin\lambda' \int y_1' \, d'm \, .$$

On voit par là qu'il faut rapprocher autant que possible l'axe magnétique de l'axe des y_1, afin d'avoir l'angle λ' fort peu différent de 90°, et rendre ainsi très-petit le terme multiplié par $\int x_1 \, d'm$ qui entre dans l'équation (I).

Il résulte de cette discussion que l'on peut supprimer tout-à-fait les termes multipliés par $\int x_1 \, d'm$, ou par $\int z_1 \, d'm$ qu'on voit dans les équations (I) et (II) ; ce qui les réduit à celles-ci ;

$$(\text{III})\ldots\begin{cases} -C.\cos\theta.\dfrac{d^2\psi}{dt^2}+(A-B+C)\sin\theta.\dfrac{d\theta}{dt}.\dfrac{d\psi}{dt}= \\ \mu(\psi-\overline{\psi})\cos\theta+g\sin\theta\int x_1\,dm+M.G\cos I.\sin\psi.\sin\lambda' \ ; \end{cases}$$

$$(\text{IV})\ldots\begin{cases} A\dfrac{d^2\theta}{dt^2}+(C-B)\sin\theta.\cos\theta\left(\dfrac{d\psi}{dt}\right)^2=-g\left\{\cos\theta\int y_1\,dm+\sin\theta\int z_1\,dm\right\} \\ -MG\left\{\cos I.\sin\theta.\cos\psi-\sin I.\cos\theta\right\}\sin\lambda' \ : \end{cases}$$

où l'on a fait, pour plus de simplicité; $M=\int y_1'\,d'\mathrm{m}$.

De sorte que, désormais, la lettre M représentera le moment magnétique individuel du barreau. Toutefois, il serait plus exact de représenter l'intégrale $\int y_1'\,d'\mathrm{m}$ par un signe propre à rappeler le caractère qui la distingue; c'est-à-dire la propriété qu'elle a, d'être équivalente à une somme très-grande d'intégrales définies, étendues, chacune, aux portions finies et très-petites, U, qui la composent. Alors, en désignant par $M_{(1)}$ une fonction de x_1, y_1, z_1, qui serait la valeur de $\int y_1'\,d'\mathrm{m}$, étendue à la seule portion U, il faudrait regarder l'intégrale totale comme équivalente à la somme

$$S\,M_{(1)}\,k\,U \ ;$$

où k désigne une autre fonction de x_1, y_1, z_1 propre à exprimer la densité magnétique du barreau, conformément à ce qui a été dit dans le N.° 111. Si l'on observe maintenant que, la petitesse du volume U permet d'exécuter cette sommation, sans erreur sensible, comme si U était égal au volume différentiel dv, nous regarderons la quantité M comme si elle était fournie par l'équation

$$M=\int k\,M_{(1)}\,dv=\int y_1'\,d'\mathrm{m} \ .$$

Il était nécessaire de placer ici cette remarque pour ne point voir une différence de conception dans cette différente manière d'écrire le moment magnétique du barreau entier. Et, pour plus de clarté, j'ajouterai que ce moment peut toujours être considéré comme un nombre positif égal au produit d'une ligne par une certaine masse de fluide austral. De sorte

que le produit MG doit être interprété, comme résultant de la multiplication d'une ligne par une force motrice.

Je reviens maintenant aux équations (III) et (IV), lesquelles peuvent être simplifiées davantage d'après les considérations suivantes.

VIII.

Nous supposerons que le corps en mouvement a la figure d'un parallélipipède rectangle et qu'il est homogène. Cela n'est pas exactement vrai ; et d'autant moins que le barreau aimanté porte des pièces de cuivre et le miroir dans le système allemand, ou bien une lentille et d'autres pièces dans le système anglais. Mais cela ne saurait empêcher la réduction dont nous allons parler, et il suffira ensuite de déterminer, par expérience, les momens d'inertie qui resteront dans les équations.

Soient a_1, b_1, c_1 les dimensions du parallélipipède dans le sens des coordonnées x_1, y_1, z_1 ; et a_2, b_2, c_2 les coordonnées de son centre de gravité par rapport aux mêmes axes. Nous avons pour les trois momens d'inertie A, B, C ;

$$A=\frac{m}{12}(b_1^2+c_1^2)+m(b_2^2+c_2^2)\ ,$$

$$B=\frac{m}{12}(a_1^2+c_1^2)+m(a_2^2+c_2^2)\ ,$$

$$C=\frac{m}{12}(a_1^2+b_1^2)+m(a_2^2+c_2^2)\ ;$$

et pour les coordonnées du centre de gravité ;

$$ma_2=\int x_1\,dm\ ; \qquad mb_2=\int y_1\,dm\ ; \qquad mc_2=\int z_1\,dm\ .$$

De là l'on tire,

$$\frac{A-B+C}{C}=\frac{2b_1^2+24b_2^2}{b_1^2+a_1^2+12(a_2^2+b_2^2)}\ ,$$

$$\frac{C-B}{A}=\frac{b_1^2-c_1^2+12(b_2^2-c_2^2)}{b_1^2+c_1^2+12(b_2^2+c_2^2)}\ .$$

Comme les dimensions a_1 et c_1 sont fort petites en comparaison de celle désignée par b_1 ; et qu'on peut toujours faire en sorte que a_2 et c_2

soient, de même, des quantités fort petites en comparaison de $b_{,}$, ainsi que $b_{,}$ relativement à $b_{,}'$, il en résulte que $\frac{A-B+C}{C}$ sera une quantité très-approchante de 2, et que $\frac{C-B}{A}$ sera une quantité très-approchante de l'unité. Cette circonstance, eû égard à la petitesse des facteurs $\sin\theta.\frac{d\theta}{dt}.\frac{d\psi}{dt}$, $\sin\theta.\cos\theta\left(\frac{d\psi}{dt}\right)^2$ permet de négliger dans l'équation (III) le terme multiplié par $A-B+C$, et dans l'équation (II) le terme multiplié par $C-B$. En outre, il est assez facile, en pratique, de faire en sorte que l'on ait $\int x_{,}\,dm=0$; $\int z_{,}\,dm=0$; ainsi les équations (III) et (IV) peuvent être réduites à celles-ci ;

$$(\mathrm{V})\ldots -C.\cos\theta.\frac{d^2\psi}{dt^2}=\mu(\psi-\overline{\psi})\cos\theta+M.G\cos I.\sin\psi.\sin\lambda' ;$$

$$(\mathrm{VI})\ldots A\frac{d^2\theta}{dt^2}=-g\cos\theta\int y_{,}\,dm-M.G\{\cos I.\cos\psi.\sin\theta-\sin I.\cos\theta\}\sin\lambda'.$$

La lettre $\overline{\psi}$ représente ici la valeur particulière de l'angle ψ qui répond à la position où la torsion serait nulle. Mais cette valeur n'est pas toujours celle qui constitue la valeur initiale de ψ. Supposons, en effet, qu'il y ait équilibre entre la force magnétique de la Terre et la force due à la torsion du fil ; et soient $\psi=\psi'$, $\theta=\delta$ les valeurs particulières de ψ et θ qui répondent à cette position. Comme alors, la somme algébrique des momens est nulle, il faudra égaler à zéro les seconds membres des équations (V) et (VI) ; ce qui donne,

$$(\mathrm{VII})\ldots\quad 0=M.G\cos I.\sin\psi'.\sin\lambda'+\mu(\psi'-\overline{\psi})\cos\delta ,$$

$$(\mathrm{VIII})\ldots\quad 0=-g\cos\delta\int y_{,}\,dm+M.G\{\sin I.\cos\delta-\cos I.\cos\psi'.\sin\delta\}\sin\lambda'.$$

Maintenant, si, dans les équations (V) et (VI), on remplace ψ par $\psi+\psi'$, et θ par $\theta+\delta$, on pourra regarder les nouvelles variables ψ et θ comme fort petites, puisqu'elles représentent les petites amplitudes qui ont lieu autour de la position d'un équilibre, que nous supposons *stable*.

En négligeant les quantités de l'ordre du carré de ψ et θ, on aura;

$$\cos(\delta+\theta)=\cos\delta-\sin\delta.\sin\theta\ ,\quad \cos(\psi+\psi')=\cos\psi'-\sin\psi'.\sin\psi\ ,$$
$$\sin(\delta+\theta)=\sin\delta+\cos\delta.\sin\theta\ ,\quad \sin(\psi+\psi')=\sin\psi'+\cos\psi'.\sin\psi\ ;$$

et comme on peut aussi négliger les termes du second ordre,

$$C\sin\delta.\sin\theta.\frac{d^2\psi}{dt^2}\ ,\qquad -\mu\psi\sin\delta.\sin\theta\ ;$$

il est clair que, en ayant égard à l'équation (VII), on peut réduire l'équation (V) à celle-ci ;

$$(\text{IX})\ \ldots\ -C.\cos\delta.\frac{d^2\psi}{dt^2}=\mu\psi.\cos\delta-\mu(\psi'-\overline{\psi})\sin\delta.\sin\theta$$
$$+M.G\cos I.\cos\psi'.\sin\lambda'.\sin\psi\ .$$

En traitant de la même manière l'équation (VI), et ayant égard à l'équation (VIII), on trouve

$$(\text{X})\ \ldots\ A\frac{d^2\theta}{dt^2}=g\sin\delta.\sin\theta\int y_{,}\,dm-M.G\sin I.\sin\delta.\sin\theta.\sin\lambda'$$
$$-M.G\cos I.\cos\delta.\cos\psi'.\sin\lambda'.\sin\theta$$
$$+M.G\cos I.\sin\delta.\sin\psi'.\sin\lambda'.\sin\psi\ .$$

Cela posé, si l'on fait $\lambda'=90^\circ-\lambda$, on pourra regarder le petit angle λ comme celui que l'axe magnétique du barreau fait avec l'axe principal tracé dans le sens de sa longueur, depuis le point de suspension. Et puisqu'il s'agit ici d'oscillations fort petites, on peut faire dans ces dernières équations, $\sin\theta=\theta$, $\sin\psi=\psi$; ce qui donne

$$(\text{XI})\ \ldots\ -C.\cos\delta.\frac{d^2\psi}{dt^2}=\psi\{\mu\cos\delta+M.G\cos I.\cos\psi'.\cos\lambda\}$$
$$-\theta.\mu(\psi'-\overline{\psi})\sin\delta\ ;$$

$$(\text{XII})\ \ldots\ A.\frac{d^2\theta}{dt^2}=\theta.\sin\delta\left\{g\int y_{,}\,dm-M.G\sin I.\cos\lambda\right\}$$
$$-\theta.M.G\cos I.\cos\delta.\cos\psi'.\cos\lambda$$
$$+\psi.M.G\cos I.\sin\delta.\sin\psi'.\cos\lambda\ .$$

Ces équations étant linéaires, et à coefficiens constans, on pourrait les intégrer complètement par le procédé que nous avons employé pour intégrer les équations (71) et (72). Mais, sans entrer dans les détails de cette intégration, on conçoit que, les oscillations des deux angles ψ et θ ne sont pas toujours réductibles à celles d'un pendule simple. Il faut, pour cela, réduire à zéro la constante qui multiplie θ dans l'équation (xi), et celle qui multiplie ψ dans l'équation (xii). Heureusement, ces termes deviennent nuls pour $\delta = 0$; c'est-à-dire pour le cas des oscillations horizontales qui est celui qu'on observe communément. Alors on a ces deux équations fort simples, savoir ;

$$(\text{xiii}) \ldots -C.\frac{d^2\psi}{dt^2} = \psi\{\mu + M.G\cos I.\cos\psi'.\cos\lambda\} ,$$

$$(\text{xiv}) \ldots -A.\frac{d^2\theta}{dt^2} = \theta.M.G\cos I.\cos\psi'.\cos\lambda .$$

En vertu de la petite différence qu'il y a entre les deux momens d'inertie C et A, on voit d'abord que la durée des deux oscillations simultanées ψ et θ serait à-fort-peu-près la même, si le coefficient μ de la torsion était nul. Cela n'empêche pas que l'écart initial de l'angle θ, relativement à la position d'équilibre, ne soit beaucoup plus petit que l'écart initial de l'angle ψ.

IX.

M^r^ Gauss suppose l'angle θ tout-à-fait nul dans le N.° 7 de son Mémoire intitulé : *Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata* (Gottingae 1833). Le moyen pratique pour déterminer le moment d'inertie C, qu'on lit dans les numéros 10 et 11 de ce Mémoire, est très-ingénieux.

Dans les cas où l'inclinaison δ serait considérable, on pourrait en tenir compte facilement, en disposant l'appareil de manière, que le coefficient $\mu(\psi' - \overline{\psi})\sin\delta$ de θ fut nul, ou du moins négligeable. Alors l'équation (xi) donnera

$$(\text{xv}) \ldots -C.\cos\delta.\frac{d^2\psi}{dt^2} = \psi\{\mu\cos\delta + M.G\cos I.\cos\psi'.\cos\lambda\} .$$

La durée d'une oscillation entière qu'on tire de cette équation est un peu différente de celle énoncée par M^r Gauss dans les N.^os 7 et 8 de son Mémoire: mais, pour mieux apprécier à quoi tient la différence il faut remarquer que, M^r Gauss, rapporte le moment d'inertie à l'axe vertical des coordonnées z, et non à l'axe des coordonnées z_1, ainsi que cela a lieu dans notre équation (xv). Or, en nommant $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{C}$ les momens d'inertie du corps en mouvement, pris par rapport aux axes fixes des x, y, z, on a, d'après une formule connue [ϑ et ψ étant ici les mêmes angles que ceux définis dans le N.° II];

$$\overline{C}=Aa''^2+Bb''^2+Cc''^2=B\sin^2\vartheta+C\cos^2\vartheta\ ,$$

$$\overline{B}=Aa'^2+Bb'^2+Cc'^2=A\sin^2\psi+\cos^2\psi(B\cos^2\vartheta+C\sin^2\vartheta)\ ,$$

$$\overline{A}=Aa^2+Bb^2+Cc^2=A\cos^2\psi+\sin^2\psi(B\cos^2\vartheta+C\sin^2\vartheta)\ .$$

Donc en remplaçant ϑ par δ, et négligeant le moment d'inertie B, on aura

$$\overline{C}=C.\cos^2\delta\ ;$$

ce qui revient à dire, que l'on doit remplacer l'équation (xv) par celle-ci;

$$\text{(xvi)}\ \ldots\quad -\overline{C}\frac{d^2\psi}{dt^2}=\psi\{\mu\cos^2\delta+M.G\cos I.\cos\delta.\cos\psi'.\cos\lambda\}\ ,$$

lorsque l'on veut, comme M^r Gauss, rapporter le moment d'inertie à la verticale autour de laquelle le mouvement oscillatoire a lieu. Ainsi, en posant

$$\overline{C}=K,\qquad F=G.\cos I\ ,$$

et nommant T le temps d'une oscillation de petite amplitude, l'on a l'équation

$$\text{(xvii)}\ \ldots\quad T^2\{FM.\cos\delta.\cos\psi'.\cos\lambda+\mu\cos^2\delta\}=\pi^2K\ ;$$

pour déterminer le produit FM par la mesure effective des autres quantités qu'elle renferme. Si les circonstances initiales sont telles que l'on a $\delta=0$, $\lambda=0$, $\psi'=0$, cette équation donne

$$T^2(\mu+FM)=\pi^2K\ .$$

Le terme multiplié par $\theta \sin \delta$ qu'on voit dans le second membre de l'équation (XII) pourrait être nul sans avoir $\delta = 0$. En effet; supposons le barreau, avec l'ensemble des pièces qui lui sont attachées, suspendu précisément par son centre de gravité, avant l'aimantation. Alors on aura l'équation $\int y_1 dm = 0$. Mais si, après l'aimantation, on le suspend de nouveau au même point, en ajoutant un petit poids p au Sud du point de suspension, on aura, $g \int y_1 dm = p b_2$: et on conçoit qu'on pourrait faire en sorte qu'on eût l'équation

$$G \sin I . \cos \lambda . M = g \int y_1 dm = p b_2 \; ;$$

ou bien (en faisant $b_2 = h$ et $p = m' g$),

(XVIII) ..... $MF . \operatorname{tang} I . \cos \lambda = m' g . h$.

Si l'on pouvait mesurer directement p et h on aurait par là un moyen propre à déterminer l'angle de dépression I en connaissant MF et λ. Mais je n'entre pas dans le détail des recherches qui ont été faites sur l'observation de l'inclinaison de l'aiguille aimantée.

X.

Cherchons maintenant le moment de la force avec laquelle un barreau d'acier aimanté, et retenu dans une position fixe, tendrait à faire tourner le barreau mobile dont il a été question jusqu'ici. Pour plus de simplicité, nous supposerons son milieu O' à la même hauteur que le point O; c'est-à-dire placé dans le plan horizontal des (xy), et nous nommerons a la distance OO' des deux barreaux. La figure 3. donne une idée claire de la disposition. Je regarde le point O' comme une nouvelle origine des coordonnées ξ, η, ζ, telles que, ζ est parallèle à l'axe des z; ξ est dirigée suivant la ligne a, et η lui est perpendiculaire. Cela posé, si l'on nomme $M'_{(1)}$ la quantité qui représente le moment magnétique du barreau fixe en un point quelconque de sa masse ayant pour coordonnées ξ', η', ζ'; f l'intensité sur l'unité de masse de fluide austral ou boréal à l'unité de distance; et N, N', N'' les trois forces (respectivement parallèles aux axes qu'on vient de définir)

que ce barreau exerce sur l'élément magnétique $d'\mathrm{m}$ du barreau mobile, déterminé par les coordonnées ξ, η, ζ; on aura

$$N = \mathrm{f}d'\mathrm{m}\left(\frac{dV}{d\xi}\right) ; \qquad N' = \mathrm{f}d'\mathrm{m}\left(\frac{dV}{d\eta}\right) ; \qquad N'' = \mathrm{f}d'\mathrm{m}\left(\frac{dV}{d\zeta}\right) ;$$

où l'on a fait ;

$$\rho'^2 = (\xi - \xi')^2 + (\eta - \eta')^2 + (\zeta - \zeta')^2 ;$$

$$\rho' U = (\xi - \xi')\cos\varpi + (\eta - \eta')\cos\varpi' + (\zeta - \zeta')\cos\varpi'' ;$$

$$V = Sk' M'_{(\rho)} U d\nu' .$$

Les angles ϖ, ϖ', ϖ'' sont ceux formés par l'axe magnétique du barreau fixe avec les axes des ξ, η, ζ. Le volume différentiel du barreau fixe est représenté par $d\nu'$, et k' est une fonction de ξ', η', ζ', toujours inférieure à l'unité, propre à exprimer la *densité magnétique*, conformément à la définition qui en a été donnée dans le N.° III. Ces formules, empruntées du 1.er Mémoire de Poisson, sur la Théorie du Magnétisme (p. 25), sont écrites de manière que la force sera répulsive ou attractive suivant que le signe qui l'affecte sera positif ou négatif.

En désignant par ε l'angle que la ligne a prolongée fait avec l'axe des x, et désignant par $X d'\mathrm{m}$, $Y d'\mathrm{m}$, $Z d'\mathrm{m}$ les forces parallèles aux axes des x, y, z, que le barreau fixe exerce sur l'élément $d'\mathrm{m}$, nous avons $Z d'\mathrm{m} = N''$; et

$$X d'\mathrm{m} = N\cos\varepsilon - N'\sin\varepsilon ; \qquad Y d'\mathrm{m} = N\sin\varepsilon + N'\cos\varepsilon .$$

Soit r la distance de cet élément à l'origine O ; et Θ, Θ', Θ'' les angles qu'elle fait avec les axes fixes des x, y, z ; on aura

$$x = r\cos\Theta ; \qquad y = r\cos\Theta' ; \qquad z = r\cos\Theta'' .$$

Il suit de là que ;

$$(xY - yX)\,d'\mathrm{m} =$$

$$\mathrm{f}r\,d'\mathrm{m}\left\{\begin{array}{l}\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\{\sin\varepsilon\,.\cos\Theta - \cos\varepsilon\,.\cos\Theta'\} \\ +\left(\frac{dV}{d\eta}\right)\{\cos\varepsilon\,.\cos\Theta + \sin\varepsilon\,.\cos\Theta'\}\end{array}\right\} ;$$

$$(zX-xZ)d'\mathrm{m}=$$

$$fr\,d'\mathrm{m}\left\{\left[\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\cos\varepsilon-\left(\frac{dV}{d\eta}\right)\sin\varepsilon\right]\cos\Theta''-\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)\cos\Theta\right\}\ ;$$

$$(yZ-zY)d'\mathrm{m}=$$

$$fr\,d'\mathrm{m}\left\{-\left[\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\sin\varepsilon+\left(\frac{dV}{d\eta}\right)\cos\varepsilon\right]\cos\Theta''+\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)\cos\Theta'\right\}\ .$$

Si nous nommons, pour plus de simplicité, H, H', H'' ces trois coefficiens de $fr\,d'\mathrm{m}$; on aura, en rapportant ces momens à ceux des axes principaux ;

$$(x_1Y_1-y_1X_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{cH''+c'H'+c''H\}\ ;$$

$$(z_1X_1-x_1Z_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{bH''+b'H'+b''H\}\ ;$$

$$(y_1Z_1-z_1Y_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{aH''+a'H'+a''H\}\ ;$$

d'où l'on tire, après avoir substitué pour c, c', etc. leurs valeurs posées dans le numéro (IV) ;

$$(x_1Y_1-y_1X_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{H\cos\theta-\sin\theta(H'\cos\psi+H''\sin\psi)\}\ ;$$

$$(z_1X_1-x_1Z_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{H\sin\theta+\cos\theta(H'\cos\psi+H''\sin\psi)\}\ ;$$

$$(y_1Z_1-z_1Y_1)d'\mathrm{m}=fr\,d'\mathrm{m}\{H''\cos\psi-H'\sin\psi\}\ .$$

Cela posé, observons que, à la rigueur, l'on a

$$r\cos\Theta=a\,x_1+b\,y_1+c\,z_1\ ,$$

$$r\cos\Theta'=a'x_1+b'y_1+c'z_1\ ,$$

$$r\cos\Theta''=a''x_1+b''y_1+c''z_1\ .$$

Mais dans la somme de ces momens nous pouvons, comme précédemment, faire $\int x_1\,d'\mathrm{m}=0$, $\int z_1\,d'\mathrm{m}=0$ et réduire $r^2=x_1^2+y_1^2+z_1^2$

à $r^2 = y_1^2$. Or, cela revient à dire qu'il suffit ici de prendre

$$r\cos\Theta = by_1 = y_1\cos\theta.\sin\psi\ ,$$

$$r\cos\Theta' = b'y_1 = y_1\cos\theta.\cos\psi\ ,$$

$$r\cos\Theta'' = b''y_1 = y_1\sin\theta\ .$$

$$H = \left\{ -\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\cos(\varepsilon+\psi) + \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\sin(\varepsilon+\psi)\right\}\cos\zeta\ ;$$

$$H'\cos\psi + H''\sin\psi = \left\{\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\cos(\varepsilon+\psi) - \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\sin(\varepsilon+\psi)\right\}\sin\zeta\ ;$$

$$H''\cos\psi - H'\sin\psi =$$

$$\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)\cos\theta - \left\{\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\sin(\varepsilon+\psi) + \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\cos(\varepsilon+\psi)\right\}\sin\theta\ .$$

En nommant β l'angle que la ligne $O'O$ fait avec le Méridien magnétique au point O (cet angle étant compté depuis le Nord vers l'Occident) nous avons $90^\circ + \varepsilon = \beta$, ou bien $\varepsilon = \beta - 90^\circ$. En substituant ces valeurs on trouvera, identiquement,

$$(z_1X_1 - x_1Z_1)\,d'm = 0\ :$$

et ensuite

$$(x_1Y_1 - y_1X_1)\,d'm = fy_1d'm\left\{\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\sin(\beta+\psi) + \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\cos(\beta+\psi)\right\}\ ;$$

$$(y_1Z_1 - z_1Y_1)\,d'm =$$

$$fy_1d'm\left\{\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)\cos\theta + \left[\left(\frac{dV}{d\xi}\right)\cos(\beta+\psi) - \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\sin(\beta+\psi)\right]\sin\theta\right\}.$$

XI.

Observons actuellement, que l'on a

$$-\left(\frac{dV}{d\xi}\right)=Sk'M'_{(1)}d\nu'\left\{3(\xi-\xi')\frac{U}{\rho'^{2}}-\frac{\cos\varpi}{\rho'^{3}}\right\}\ ;$$

$$-\left(\frac{dV}{d\eta}\right)=Sk'M'_{(1)}d\nu'\left\{3(\eta-\eta')\frac{U}{\rho'^{2}}-\frac{\cos\varpi'}{\rho'^{3}}\right\}\ ;$$

$$-\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)=Sk'M'_{(1)}d\nu'\left\{3(\zeta-\zeta')\frac{U}{\rho'^{2}}-\frac{\cos\varpi''}{\rho'^{3}}\right\}\ .$$

En faisant $\xi^2+\eta^2+\zeta^2=\rho^2$, $\xi'^2+\eta'^2+\zeta'^2=r'^2$, et nommant l, l', l'' les angles que la ligne ρ fait avec les axes des coordonnées ξ, η, ζ, nous avons

$$\frac{\xi}{\rho}=\cos l\ ;\qquad \frac{\eta}{\rho}=\cos l'\ ;\qquad \frac{\zeta}{\rho}=\cos l''\ .$$

On peut, sans erreur sensible, supposer placé sur l'axe magnétique du barreau fixe le point dont les coordonnées sont ξ', η', ζ' ; et alors l'on a

$$\frac{\xi'}{r'}=\cos\varpi\ ,\qquad \frac{\eta'}{r'}=\cos\varpi'\ ,\qquad \frac{\zeta'}{r'}=\cos\varpi''\ .$$

Donc en posant

$$\cos i=\cos\varpi\,.\cos l+\cos\varpi'.\cos l'+\cos\varpi''.\cos l''\ ,$$

il viendra

$$\rho'^2=\rho^2-2\rho r'.\cos i+r'^2=\rho^2\left(1-\frac{2r'}{\rho}\cos i+\frac{r'^2}{\rho^2}\right)=\rho^2.\Delta'^2\ ;$$

$$\frac{U}{\rho'^2}=\frac{\cos i-\dfrac{r'}{\rho}}{\rho^3.\Delta'^3}\ ;$$

et par conséquent ;

$$-\left(\frac{dV}{d\xi}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\varpi'}{\rho^3\Delta'^5}\left\{U'-\frac{r'}{\rho}U''+\frac{r'^2}{\rho^2}U'''\right\}\ ;$$

$$-\left(\frac{dV}{d\eta}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\varpi'}{\rho^3\Delta'^5}\left\{U_1'-\frac{r'}{\rho}U_1''+\frac{r'^2}{\rho^2}U_1'''\right\}\ ;$$

$$-\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\varpi'}{\rho^3\Delta'^5}\left\{U_2'-\frac{r'}{\rho}U_2''+\frac{r'^2}{\rho^2}U_2'''\right\}\ ;$$

en faisant pour plus de simplicité ;

$$U'=3\cos l.\cos i-\cos\varpi\ ,\qquad U_1'=3\cos l'.\cos i-\cos\varpi'\ ,$$

$$U''=3\cos l+\cos i.\cos\varpi\ ,\qquad U_1''=3\cos l'+\cos i.\cos\varpi'\ ,$$

$$U'''=2\cos\varpi\ ;\qquad U_1'''=2\cos\varpi'\ ;$$

$$U_2'=3\cos l''.\cos i-\cos\varpi''\ ,$$

$$U_2''=3\cos l''+\cos i.\cos\varpi''\ ,$$

$$U_2'''=2\cos\varpi''\ .$$

En posant $\cos i=q'$, l'on a

$$\frac{1}{\Delta'}=\left(1-\frac{2r'}{\rho}q'+\frac{r'^2}{\rho^2}\right)^{-\frac{1}{2}}\ ;$$

d'où l'on tire, en prenant le second coefficient différentiel par rapport à q' ;

$$\frac{1}{\Delta'^5}=\frac{\rho^2}{3r'^2}\cdot\frac{d^2\left(\frac{1}{\Delta'}\right)}{dq'^2}\ .$$

Cela posé, si l'on fait

$$\frac{1}{\Delta'}=1+Q'_{(1)}\frac{r'}{\rho}+Q'_{(2)}\frac{r'^2}{\rho^2}+Q'_{(3)}\frac{r'^3}{\rho^3}+\text{etc.}\ ,$$

les coefficiens $Q'_{(1)}$, $Q'_{(2)}$ etc. sont des fonctions de q' dont la loi est connue ; ce qui donnera par une loi également connue

$$\frac{3}{\Delta'^5}=\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}+\frac{r'}{\rho}\cdot\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}+\frac{r'^2}{\rho^2}\cdot\frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}+\text{etc.}\ ,$$

en observant, que $\frac{d^2Q'_{(1)}}{dq'^2}=0$.

Actuellement si l'on fait ;

$$Q''_{(2)}=U'\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}\ ,$$

$$Q''_{(3)}=U'\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}-U''\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}\ ,$$

$$Q''_{(4)}=U'\frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}-U''\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}+U'''\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}\ ,$$

$$Q''_{(5)}=U'\frac{d^2Q'_{(5)}}{dq'^2}-U''\frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}+U'''\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}\ ,$$

etc. ;

l'on aura

$$-\left(\frac{dV}{d\xi}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\omega'}{3\rho^3}\left\{Q''_{(2)}+\frac{r'}{\rho}Q''_{(3)}+\frac{r'^2}{\rho^2}Q''_{(4)}+\text{etc.}\right\}\ ,$$

$$-\left(\frac{dV}{d\eta}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\omega'}{3\rho^3}\left\{Q'''_{(2)}+\frac{r'}{\rho}Q'''_{(3)}+\frac{r'^2}{\rho^2}Q'''_{(4)}+\text{etc.}\right\}\ ,$$

$$-\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)=\int\int\frac{k'M'_{(1)}d\omega'}{3\rho^3}\left\{Q^{\text{IV}}{}_{(2)}+\frac{r'}{\rho}Q^{\text{IV}}{}_{(3)}+\frac{r'^2}{\rho^2}Q^{\text{IV}}{}_{(4)}+\text{etc.}\right\}\ :$$

où les coefficiens $Q'''_{(2)}$, $Q'''_{(3)}$ etc. ; $Q^{\text{IV}}{}_{(2)}$, $Q^{\text{IV}}{}_{(3)}$ etc. se formeront en changeant successivement U', U'', U''' en U_1', U_1'', U_1'''; U_2', U_2'', U_2''' dans les expressions de $Q''_{(2)}$, $Q'''_{(3)}$ etc.

En supposant parallèles les axes magnétiques de tous les élémens magnétiques finis qui composent le barreau fixe, conformément à la remarque que j'ai déjà développée dans le N.° VII, on pourra ici supposer constans les trois angles ϖ, ϖ', ϖ''. Alors, la sommation portera uniquement sur la variable r'.

Donc en posant

$$M' = Sk' M'_{(1)} dv' \; ; \qquad M'' = Sk' M'_{(1)} r' dv' \; ;$$

$$M''' = Sk' M'_{(1)} r'^2 dv' \; ; \qquad M^{\text{iv}} = Sk' M'_{(1)} r'^3 dv' \; ; \text{ etc.}$$

on aura,

$$-\left(\frac{dV}{d\xi}\right) = \frac{M' Q''_{(2)}}{3\rho^3} + \frac{M'' Q''_{(3)}}{3\rho^4} + \frac{M''' Q''_{(4)}}{3\rho^5} + \text{etc.} \; ,$$

$$-\left(\frac{dV}{d\eta}\right) = \frac{M' Q'''_{(2)}}{3\rho^3} + \frac{M'' Q'''_{(3)}}{3\rho^4} + \frac{M''' Q'''_{(4)}}{3\rho^5} + \text{etc.} \; ,$$

$$-\left(\frac{dV}{d\zeta}\right) = \frac{M' Q^{\text{iv}}_{(2)}}{3\rho^3} + \frac{M'' Q^{\text{iv}}_{(3)}}{3\rho^4} + \frac{M''' Q^{\text{iv}}_{(4)}}{3\rho^5} + \text{etc.} \; ;$$

où M', M'', etc. doivent être regardés comme des coefficiens constans.

Avant d'aller plus loin nous ferons remarquer que, en admettant la symétrie de la figure et la symétrie de l'aimantation des deux côtés opposés du milieu O' du barreau fixe l'on aurait, sensiblement,

$$M'' = 0 ; \qquad M^{\text{iv}} = 0 ; \qquad M^{\text{vi}} = 0 \text{ etc.}$$

Car, en partageant par la pensée un élément magnétique fini en deux portions A et B, il arrivera que la portion A du fluide austral sera plus éloignée du milieu O' que la portion B du fluide boréal. Cette circonstance rend la quantité positive $k' M'_{(1)} r' dv'$ relative à la portion A plus grande que la quantité négative relative à la portion B; et rend par conséquent positive la valeur de chacun des élémens de la somme M'' qui se rapportent aux valeurs positives de r'. Le contraire aura lieu du côté opposé, où $M'_{(1)}$ conserve le même signe. De sorte que l'intégrale M'' se composera d'un très-grand nombre de parties égales et de signe contraire, qui, par leur destruction mutuelle, donnent un résultat nul. Par la même raison, les intégrales M', M''', M^{v} etc. auront des valeurs positives tandis que celles désignées par M'', M^{iv}, M^{vi} etc. auront des valeurs nulles. Mais on se rapprochera davantage de l'état réel des choses, en rejetant la supposition d'une parfaite symétrie, et en conservant la totalité des termes. La forme même du résultat définitif offrira, dans le cas de l'équilibre que nous analyserons bientôt, le moyen d'obtenir un résultat indépendant des coefficiens M'' et M^{iv} sans les supposer nuls *a priori*.

Ainsi les valeurs des trois coefficiens de la fonction V que nous venons de trouver sont ceux qu'il faut substituer dans les deux équations qui terminent le numéro précédent, pour avoir l'expression des momens des forces qui sollicitent l'élément magnétique $d'\mathrm{m}$.

XII.

A l'aide des équations que nous venons d'obtenir, il est facile de démontrer que la résultante des trois forces, désignées par N, N', N'' au commencement du N.° X, est située dans le plan formé par la ligne ρ et l'axe magnétique du barreau fixe tiré par l'origine des coordonnées O'. En effet; soit, pour un moment, $\zeta = A\xi + B\eta$, l'équation de ce plan : on aura les équations

$$\cos\varpi'' = A\cos\varpi + B\cos\varpi' \; ; \qquad \cos l'' = A\cos l + B\cos l' \; ,$$

lesquelles donnent

$$A = \frac{\cos\varpi''.\cos l' - \cos\varpi'.\cos l''}{\cos\varpi.\cos l' - \cos\varpi'.\cos l} \; ; \qquad B = \frac{\cos\varpi.\cos l'' - \cos\varpi''.\cos l}{\cos\varpi.\cos l' - \cos\varpi'.\cos l} \; .$$

Mais, avec ces valeurs de A et de B l'on a, identiquement,

$$AU' + BU_1' = U_2' \; ; \qquad AU'' + BU_1'' = U_2'' \; ; \qquad AU''' + BU_1''' = U_2''' .$$

Donc, en multipliant par A la valeur de $-\left(\frac{dV}{d\xi}\right)$; par B celle de $-\left(\frac{dV}{d\eta}\right)$, et faisant ensuite la somme de ces deux produits, on reconnaîtra que l'on a l'équation identique

$$\left(\frac{dV}{d\zeta}\right) = A\left(\frac{dV}{d\xi}\right) + B\left(\frac{dV}{d\eta}\right) \; ;$$

ou bien; $N'' = NA + N'.B$. Or cela revient à dire que la direction de la force

$$\sqrt{N^2 + N'^2 + N''^2} = \mathrm{f}d'\mathrm{m}.\sqrt{\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)^2 + \left(\frac{dV}{d\eta}\right)^2 + \left(\frac{dV}{d\xi}\right)^2} = \mathrm{f}d'\mathrm{m}.\overline{V} \; ,$$

appliquée à l'élément magnétique $d'm$ est située dans le plan déterminé par les deux paramètres A et B. Actuellement, si l'on nomme $90^\circ - I'$ l'angle que la direction de la même force fait avec la ligne ρ, l'on a l'équation

$$\overline{V}.\sin I' = \left(\frac{dV}{d\xi}\right)\cos l + \left(\frac{dV}{d\eta}\right)\cos l' + \left(\frac{dV}{d\zeta}\right)\cos l'',$$

de laquelle l'on tire, après avoir substitué pour $\left(\frac{dV}{d\xi}\right)$, $\left(\frac{dV}{d\eta}\right)$, $\left(\frac{dV}{d\zeta}\right)$ leurs valeurs précédentes ;

$$\begin{aligned}\overline{V}.\sin I' = {} & \frac{M'}{3\rho^3}.\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}.2\cos i + \frac{M''}{3\rho^4}\left\{\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}.2\cos i - (3+\cos^2 i)\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}\right\} \\ & + \frac{M'''}{3\rho^5}\left\{\left(\frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}+\frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}\right)2\cos i - (3+\cos^2 i)\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}\right\} \\ & + \frac{M^{iv}}{3\rho^6}\left\{\left(\frac{d^2Q'_{(5)}}{dq'^2}+\frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}\right)2\cos i - (3+\cos^2 i)\frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}\right\} \\ & + \text{etc.}\end{aligned}$$

En développant de la même manière l'expression de la force $\overline{V}.\mathrm{f}d'm$, l'on aura :

$$\mathrm{f}d'm.\overline{V} = \frac{\mathrm{f}d'm}{\rho^3}.M'\left\{\begin{aligned}&(1+3\cos^2 i)+\frac{24.\cos^3 i.M''}{\rho M'} \\ &\qquad + \frac{9M''^2}{\rho^2.M'^2}(1-2\cos^2 i+5\cos^4 i) \\ &\qquad + \text{etc.}\end{aligned}\right\}^{\frac{1}{2}}.$$

Et comme $\overline{V}\cos I' = \sqrt{\overline{V}^2 - \overline{V}^2\sin^2 I'}$, l'on trouve par ces formules

$$\overline{V}\cos I' = \frac{M'\sin i}{\rho^3}.\sqrt{1-\frac{12.M''}{\rho M'}.\cos i + \text{etc.}}$$

De sorte que l'on a

$$\operatorname{tang} I' = \frac{2\cos i - \dfrac{3M''}{\rho M'}(1 - 3\cos^2 i) + \text{etc.}}{\sin i \left\{ 1 - \dfrac{6M''}{M'\rho}\cos i + \text{etc.} \right\}} ;$$

et en négligeant les termes divisés par ρ^2

$$\operatorname{tang} I' = 2\cot i - \frac{3M''}{\rho M'} \cdot \frac{(1 - 7\cos^2 i)}{\sin i} .$$

En retenant seulement le premier terme, ces équations donnent

$$\mathrm{f}d'\mathrm{m} \cdot \overline{V} = \frac{\mathrm{f}d'\mathrm{m} \cdot M'}{\rho^3} \sqrt{1 + 3\cos^2 i} ;$$

$$\operatorname{tang} I' = 2\cot i = 2\operatorname{tang}(90^\circ - i) ;$$

c'est-à-dire les deux formules connues pour exprimer l'intensité de la force magnétique de la Terre et l'inclinaison de la boussole dans l'hypothèse que ces phénomènes sont dus à l'action d'un aimant placé dans l'intérieur de la Terre.

On sait que M^r^ Biot a trouvé le premier cette dernière équation sous la forme

$$\operatorname{tang}(I' + \lambda') = \frac{\sin . 2\lambda'}{\cos . 2\lambda' - \frac{1}{3}} ;$$

où $\lambda' = 90^\circ - i$ (voyez Tom. 3. de son Traité de Physique p. 132). Pour calculer, dans cette hypothèse, la déclinaison D et l'inclinaison I' de l'aiguille aimantée, il suffit de résoudre le triangle sphérique formé par le pôle boréal de la Terre, le pôle boréal magnétique, et un point donné de sa surface par sa longitude L et sa latitude Λ. Ce triangle donne les deux équations

$$\cos i = \sin \varpi . \sin \Lambda + \cos \varpi . \cos \Lambda . \cos(L - L') ,$$

$$\cot D = \frac{\cos \Lambda . \operatorname{tang} \varpi}{\sin(L - L')} - \frac{\sin \Lambda}{\operatorname{tang}(L - L')} ;$$

où L' et ϖ sont la longitude et la latitude du pôle boréal magnétique.

D'après la célèbre observation faite par le Capitaine Ross en 1830 l'on a

$$\varpi = +70^{\circ}.5' ; \qquad L' = 263^{\circ}.14' .$$

Les déclinaisons D seront occidentales ou orientales suivant que cot. D aura une valeur positive ou négative. Les longitudes L sont comptées de 0° jusqu'à 360°, depuis le méridien de Greenwich, en allant vers l'Orient. J'ajouterai que le même intrépide navigateur a atteint en 1841 un point de l'hémisphère austral situé à la latitude $-(76^{\circ}.12')$ et à la longitude de 164°, où l'inclinaison de l'aiguille était de $88^{\circ}.40'$: fait de la plus haute importance pour fixer nos idées sur la véritable position des deux pôles magnétiques.

Par la manière dont nous trouvons ici ces résultats, on peut se former une idée claire et précise du mode de leur existence. Après avoir ainsi indiqué la connexion qu'il y a entre le problème que je traite et celui du calcul de cette ancienne hypothèse inadmissible, je me hâte d'ajouter que, dans l'état actuel de la science, la théorie mathématique des phénomènes magnétiques terrestres doit être envisagée sous un point de vue fort différent (*).

XIII.

La somme des momens des forces du barreau fixe, étendue à la totalité des élémens $d'm$ du barreau mobile, s'obtient facilement, lorsqu'on suppose la distance a plusieurs fois plus grande que la longueur des barreaux. Alors on peut exécuter la sommation en regardant comme constans les angles qui se rapportent à la position des élémens $d'm$, et en ayant seulement égard à la variabilité de leur distance du milieu O du barreau mobile. Et, sur ce point, il est naturel de penser que l'on établira une compensation suffisante, en prenant pour l, l', l'' les angles qui se rapportent à la ligne a qui réunit les points O et O'; ce qui revient à faire $l = 0$; $l' = 90^{\circ}$; $l'' = 90^{\circ}$; $\cos i = \cos \varpi$. D'après cela nous avons

(*) Lisez l'excellent Mémoire de Mr Gauss, *Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus* publié en 1839.

$$(\text{XIX})\ldots\int(x_1Y_1-y_1X_1)d'm=\Pi.\sin(\beta+\psi)+\Pi'.\cos(\beta+\psi)\ ;$$

$$(\text{XX})\ldots\int(y_1Z_1-z_1Y_1)d'm=\Big\{\Pi\cos(\beta+\psi)-\Pi'\sin(\beta+\psi)\Big\}\sin\theta+\Pi''\cos\theta\ ;$$

où l'on a fait, pour plus de simplicité ;

$$\Pi=-\frac{f}{3}\left\{M'Q''_{(2)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^3}+M''Q''_{(3)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^4}+M'''Q''_{(4)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^5}+\text{etc.}\right\}\ ;$$

$$\Pi'=-\frac{f}{3}\left\{M'Q'''_{(2)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^3}+M''Q'''_{(3)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^4}+M'''Q''_{(4)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^5}+\text{etc.}\right\}\ ;$$

$$\Pi''=-\frac{f}{3}\left\{M'Q^{\text{IV}}{}_{(2)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^3}+M''Q^{\text{IV}}{}_{(3)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^4}+M'''Q^{\text{IV}}{}_{(4)}\int\frac{y_1d'm}{\rho^5}+\text{etc.}\right\}.$$

Et pour former les valeurs des coefficiens $Q'_{(2)}$, $Q''_{(3)}$ etc. qui entrent dans ces formules on prendra ;

$U'=2\cos\varpi$,	$U_1'=-\cos\varpi'$,	$U_2'=-\cos\varpi''$,
$U''=3+\cos^2\varpi$,	$U_1''=\cos\varpi.\cos\varpi'$,	$U_2''=\cos\varpi.\cos\varpi''$,
$U'''=2\cos\varpi$;	$U_1'''=2\cos\varpi'$;	$U_2'''=2\cos\varpi''$.

En considérant le triangle formé par les trois lignes ρ, r, a l'on a les deux équations

$$\rho^2=a^2-2ar.\cos\varepsilon'+r^2\ ;$$

$$\cos\varepsilon'=-\cos\varepsilon.\cos\Theta-\sin\varepsilon.\cos\Theta'=\cos\theta.\cos(\beta+\psi)\ .$$

Mais ici, l'on peut faire, sans erreur sensible, $r=y_1$; partant, si l'on fait

$$(\text{XXI})\ \ldots\ \frac{1}{\Delta}=\left(1-\frac{2y_1}{a}\cos\theta.\cos(\beta+\psi)+\frac{y_1^2}{a^2}\right)^{-\frac{1}{2}}\ ;$$

on aura, $\rho^2=a^2.\Delta^2$.

Voici mantenant les formules générales pour développer les fonctions $\frac{1}{\Delta^3}$, $\frac{1}{\Delta^4}$, etc. suivant les puissances négatives de a. En posant

$$q = \cos\vartheta . \cos(\beta + \psi) = \cos\varepsilon' ;$$

$$\frac{1}{\Delta} = 1 + U_1 . \frac{\gamma_1}{a} + U_2 . \frac{\gamma_1^2}{a^2} + U_3 . \frac{\gamma_1^3}{a^3} + \text{etc.} ,$$

la loi de ces coefficiens est connue. En différentiant par rapport à q, nous avons les équations

$$\frac{d.\left(\frac{1}{\Delta}\right)}{dq} = \frac{\gamma_1}{a} . \frac{1}{\Delta^3} ; \quad \frac{d^2\left(\frac{1}{\Delta}\right)}{dq^2} = \frac{\gamma_1^2}{a^2} . \frac{3}{\Delta^5} ; \quad \frac{d^3\left(\frac{1}{\Delta}\right)}{dq^3} = \frac{\gamma_1^3}{a^3} . \frac{3.5}{\Delta^7} ; \text{ etc.}$$

desquelles on tire

$$\frac{1}{\Delta^3} = \frac{dU_1}{dq} + \frac{\gamma_1}{a} . \frac{dU_2}{dq} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} . \frac{dU_3}{dq} + \text{etc.} ,$$

$$\frac{3}{\Delta^5} = \frac{d^2U_2}{dq^2} + \frac{\gamma_1}{a} . \frac{d^2U_3}{dq^2} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} . \frac{d^2U_4}{dq^2} + \text{etc.} ,$$

$$\frac{3.5}{\Delta^7} = \frac{d^3U_3}{dq^3} + \frac{\gamma_1}{a} . \frac{d^3U_4}{dq^3} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} . \frac{d^3U_5}{dq^3} + \text{etc.} ,$$

etc.

Pour développer les puissances paires de $\frac{1}{\Delta}$ il faut observer que, en faisant

$$\frac{1}{\Delta''} = \frac{1}{1 - \frac{2\gamma_1}{a} q + \frac{\gamma_1^2}{a^2}} = \frac{1}{\Delta^2} ,$$

l'on a les équations

$$\frac{d\left(\frac{1}{\Delta''}\right)}{dq} = \frac{2\gamma_1}{a} . \frac{1}{\Delta^4} ; \qquad \frac{d^2.\left(\frac{1}{\Delta''}\right)}{dq^2} = 2 . \left(\frac{2\gamma_1}{a}\right)^2 . \frac{1}{\Delta^6} ;$$

$$\frac{d^3.\left(\frac{1}{\Delta''}\right)}{dq^3} = 2.3 . \left(\frac{2\gamma_1}{a}\right)^3 . \frac{1}{\Delta^8} ; \text{ etc.}$$

Mais d'un autre côté l'on sait que,

$$\frac{1}{\Delta''} = 1 + \frac{\sin 2\varepsilon'}{\sin \varepsilon'} \cdot \frac{\gamma_1}{a} + \frac{\sin 3\varepsilon'}{\sin \varepsilon'} \left(\frac{\gamma_1}{a}\right)^2 + \frac{\sin 4\varepsilon'}{\sin \varepsilon'} \left(\frac{\gamma_1}{a}\right)^3 + \text{etc.}$$

Donc en écrivant, pour plus de simplicité,

$$\frac{1}{\Delta^2} = 1 + \frac{\gamma_1}{a} V_1 + \frac{\gamma_1^2}{a^2} V_2 + \frac{\gamma_1^3}{a^3} V_3 + \text{etc.},$$

nous aurons

$$\frac{2}{\Delta^4} = \frac{dV_1}{dq} + \frac{\gamma_1}{a} \cdot \frac{dV_2}{dq} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} \cdot \frac{dV_3}{dq} + \text{etc.};$$

$$\frac{2 \cdot 2^2}{\Delta^6} = \frac{d^2 V_2}{dq^2} + \frac{\gamma_1}{a} \cdot \frac{d^2 V_3}{dq^2} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} \cdot \frac{d^2 V_4}{dq^2} + \text{etc.};$$

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 2^3}{\Delta_8} = \frac{d^3 V_3}{dq^3} + \frac{\gamma_1}{a} \cdot \frac{d^3 V_4}{dq^3} + \frac{\gamma_1^2}{a^2} \cdot \frac{d^3 V_5}{dq^3} + \text{etc.};$$

etc.

Après avoir substitué ces valeurs, il suffira d'ajouter au second membre de l'équation (v) la valeur de $\int (x_1 Y_1 - y_1 X_1) d'm$ fournie par l'équation (xix), et au second membre de l'équation (vi) la valeur de $\int (y_1 Z_1 - z_1 Y_1) d'm$ fournie par l'équation (xx), pour tenir compte de l'action exercée par le barreau fixe sur le barreau mobile dans la formation des équations différentielles propres à déterminer les variables ψ et θ.

XIV.

Dans le cas particulier où le barreau mobile sera en équilibre, sous l'action réunie de toutes les forces que nous avons considérées, on aura, au lieu des équations (vii) et (viii) posées dans le N.° VIII, les suivantes; savoir

$$(\text{VII})'\ldots\quad 0=\mu(\psi''-\overline{\psi})\cos\theta'+MF\sin\psi''.\cos\lambda+\Pi_1.\sin(\beta+\psi'')+\Pi_1'\cos(\beta+\psi''),$$

$$(\text{VIII})'\ldots\quad 0=-g\cos\theta'\int\gamma_1\,dm+MF\cos\lambda\{\tang I\cos\theta'-\cos\psi''.\sin\theta'\}$$
$$+\{\Pi_1\cos(\beta+\psi'')-\Pi_1'\sin(\beta+\psi'')\}\sin\theta'+\Pi_1''\cos\theta'\ ;$$

où ψ'' et θ' désignent les valeurs particulières de ψ et θ correspondantes à cet état d'équilibre, et Π_1, Π_1', Π_1'', les valeurs particulières que prennent en même temps les fonctions Π, Π', Π''. Je réserve les lettres ψ' et δ pour indiquer les valeurs particulières de ψ et θ, qui ont lieu *sans* l'action du barreau fixe.

Analysons de plus près le cas où le barreau mobile demeure en équilibre dans un plan horizontal; d'abord en écartant le barreau fixe; ensuite en le tenant en sa présence. Cette analyse nous fournira une formule propre à déterminer la quantité $\frac{fM'}{F}$, laquelle étant combinée avec la formule (XVII), on en conclura, séparément, la valeur de $F\sqrt{\frac{f}{g}}$ et celle de $gM'\sqrt{\frac{g}{f}}$. On sait que, Poisson, guidé par une profonde connaissance de la théorie du magnétisme, a, le premier, suggéré, en 1825 et en 1826, un moyen expérimental pour avoir la valeur séparée de ces deux quantités. Mais M^r^ Gauss, en 1832, a résolu le même problème d'une manière plus heureuse. Néanmoins la question ne me paraît pas épuisée, et, peut-être, les Physiciens-Géomètres ne verront pas sans intérêt la nouvelle solution qui dérive des équations que je viens d'établir. Elle me paraît remarquable par la forme explicite sous laquelle on trouve le résultat définitif par lequel la théorie peut être comparée avec l'expérience.

XV.

Dans le cas actuel l'on a, à la fois, $\delta=0$, $\theta'=0$; ce qui change les équations (VII) et (VII)' en celles-ci;

$$(\text{XXII})\ \ldots\quad 0=\mu(\psi'-\overline{\psi})+MF\sin\psi'.\cos\lambda\ ;$$

$$(\text{XXIII})\ \ldots\quad 0=\mu(\psi''-\overline{\psi})+MF\sin\psi''.\cos\lambda$$
$$+\overline{\Pi}\,2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi'')-\overline{\Pi}'\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi'')\ ;$$

où nous avons fait

$$\overline{\Pi}=\frac{\Pi_1}{2\cos\varpi}\,,\qquad\qquad \overline{\Pi}'=\frac{-\Pi_1'}{\cos\varpi'}\,,$$

après avoir posé $\theta'=0$ dans les expressions de Π_1, Π_1'. Pour former les termes qui composent ces fonctions, je prends

$$Q'_{(1)}=q'\,,\qquad \frac{d^2Q'_{(1)}}{dq'^2}=0\,,$$

$$Q'_{(2)}=\frac{3}{2}q'^2-\frac{1}{2}\,,\qquad \frac{d^2Q'_{(2)}}{dq'^2}=3\,,$$

$$Q'_{(3)}=\frac{5}{2}q'^3-\frac{3}{2}q'\,,\qquad \frac{d^2Q'_{(3)}}{dq'^2}=5.3.q'\,,$$

$$Q'_{(4)}=\frac{5.7}{2.4}q'^4-\frac{3.5}{2.4}2q'^2+\frac{1.3}{2.4}\,,\qquad \frac{d^2Q'_{(4)}}{dq'^2}=\frac{5.7.3}{2}q'^2-\frac{3.5}{2}\,,$$

$$Q'_{(5)}=\frac{7.9}{2.4}q'^5-\frac{5.7}{2.4}2q'^3+\frac{3.5}{2.4}q'\,,\qquad \frac{d^2Q'_{(5)}}{dq'^2}=\frac{7.9.5}{2}q'^3-\frac{5.7.3}{2}q'\,,$$

etc. etc. ;

d'où je tire en observant que, ici, $q'=\cos i=\cos\varpi$;

$$\frac{1}{2\cos\varpi}\cdot\frac{1}{3}Q''_{(2)}=1\ ;$$

$$\frac{1}{2\cos\varpi}\cdot\frac{1}{3}Q''_{(3)}=(9\cos^2\varpi-3)\frac{1}{2\cos\varpi}=P_{(3)}\ ;$$

$$\frac{1}{2\cos\varpi}\cdot\frac{1}{3}Q''_{(4)}=15\cos^2\varpi-9=P_{(4)}\ ;$$

$$\frac{1}{2\cos\varpi}\cdot\frac{1}{3}Q''_{(5)}=\left(\frac{175}{2}\cos^4\varpi-75.\cos^2\varpi+\frac{15}{2}\right)\frac{1}{2\cos\varpi}=P_{(5)}\ ;$$

etc. ;

$$-\frac{1}{\cos\varpi'}\cdot\frac{1}{3}Q'''_{(2)}=1\ ;$$

$$-\frac{1}{\cos\varpi'}\cdot\frac{1}{3}Q'''_{(3)}=6.\cos\varpi=P'_{(3)}\ ;$$

$$-\frac{1}{\cos\varpi'}\cdot\frac{1}{3}Q'''_{(4)}=\frac{45}{2}.\cos^2\varpi-\frac{9}{2}=P'_{(4)}\ ;$$

$$-\frac{1}{\cos\varpi'}\cdot\frac{1}{3}Q'''_{(5)}=70.\cos^3\varpi-30.\cos\varpi=P'_{(5)}\ ;$$

etc.

En faisant $\theta=0$ et $\psi=\psi''$ dans l'équation (XXI), et ensuite

$$(\text{XXIV})\ \ldots\ \frac{1}{\Delta_1}=\left(1-\frac{2\gamma_1}{a}\cos(\beta+\psi'')+\frac{\gamma_1^2}{a^2}\right)^{-\frac{1}{2}}\ ;$$

on aura, $\rho^2=a^2.\Delta_1^2$; ce qui donnera pour $\overline{\Pi}$ et $\overline{\Pi}'$ les expressions suivantes ;

$$\overline{\Pi}=-\frac{fM'}{a^3}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^3}-\frac{fM''P_{(3)}}{a^4}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^4}-\frac{fM'''P_{(4)}}{a^5}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^5}$$

$$-\frac{fM^{\text{IV}}P_{(5)}}{a^6}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^6}-\text{etc.}\ ;$$

$$\overline{\Pi}'=-\frac{fM'}{a^3}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^3}-\frac{fM''P'_{(3)}}{a^4}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^4}-\frac{fM'''P'_{(4)}}{a^5}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^5}$$

$$-\frac{fM^{\text{IV}}P'_{(5)}}{a^6}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^6}-\text{etc.}$$

Cela posé, si l'on fait la soustraction des équations (XXII) et (XXIII), il viendra

$$(\text{xxv})\ldots\ 0=\mu(\psi''-\psi')+MF\cos\lambda(\sin\psi''-\sin\psi')$$

$$-\frac{fM'}{a^3}\left\{2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi'')-\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi'')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^3}$$

$$-\frac{fM''}{a^4}\left\{P_{(3)}.2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi'')-P'_{(3)}\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi'')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^4}$$

$$-\frac{fM'''}{a^5}\left\{P_{(4)}.2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi'')-P'_{(4)}\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi'')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^5}$$

$$-\frac{fM^{\text{iv}}}{a^6}\left\{P_{(5)}.2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi'')-P'_{(5)}\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi'')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^6}$$

— etc.

XVI.

Le barreau fixe étant placé sur le prolongement du plan horizontal qui passe par le barreau mobile, l'on a $\cos\varpi'=\sin\varpi$. Mais en désignant par ω l'angle que l'axe magnétique du barreau fixe fait avec le méridien magnétique, compté du Nord vers l'Orient, nous avons $90^\circ-\varpi-\varepsilon=\omega$; partant ;

$$\varpi=90^\circ-\varepsilon-\omega=180^\circ-\beta-\omega\ ;\qquad \cos\varpi=-\cos(\beta+\omega)\ ;$$

$$\cos\varpi'=\sin(\beta+\omega)\ .$$

Ainsi, $P_{(3)}$, $P_{(4)}$ etc.; $P'_{(3)}$, $P'_{(4)}$ etc. sont des fonctions de l'angle $\beta+\omega$; ce qui est une circonstance digne d'être remarquée.

La petitesse du coefficient μ de la torsion, permet ici de faire

$$\mu(\psi''-\psi')=\mu\sin(\psi''-\psi')+\frac{\mu}{2}.\frac{\sin^3(\psi''-\psi')}{3}+\text{etc.}$$

Il suffit même de prendre le seul premier terme. Maintenant, il est facile de réduire le second membre de l'équation (xxv) à une fonction de $\psi''-\psi'$. Pour opérer cette transformation, il faut remplacer ψ'' par $\psi'+(\psi''-\psi')$. Après cela, si l'on fait, pour plus de simplicité,

$$E = 2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ,$$

$$E' = 2\cos(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)-\sin(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ;$$

$$E_{(1)} = P_{(3)}\,2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+P'_{(3)}\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ,$$

$$E'_{(1)} = P_{(3)}\,2\cos(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)-P'_{(3)}\sin(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ;$$

$$E_{(2)} = P_{(4)}\,2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+P'_{(4)}\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ,$$

$$E'_{(2)} = P_{(4)}\,2\cos(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)-P'_{(4)}\sin(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ;$$

$$E_{(3)} = P_{(5)}\,2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+P'_{(5)}\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ,$$

$$E'_{(3)} = P_{(5)}\,2\cos(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)-P'_{(5)}\sin(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ;$$

etc. ;

l'équation (xxv) sera équivalente à celle-ci ;

$$\begin{aligned}(\text{xxvi})\ \ldots\quad 0 = {}& \mu\sin(\psi''-\psi')-MF\cos\lambda.\sin\psi' \\ & +MF\cos\lambda.\sin\psi'.\cos(\psi''-\psi')+MF\cos\lambda.\cos\psi'.\sin(\psi''-\psi') \\ & +\frac{fM'}{a^3}\left\{E\cos(\psi''-\psi')+E'\sin(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^{\,3}} \\ & +\frac{fM''}{a^4}\left\{E_{(1)}\cos(\psi''-\psi')+E'_{(1)}\sin(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^{\,4}} \\ & +\frac{fM'''}{a^5}\left\{E_{(2)}\cos(\psi''-\psi')+E'_{(2)}\sin(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^{\,5}} \\ & +\frac{fM^{\text{iv}}}{a^6}\left\{E_{(3)}\cos(\psi''-\psi')+E'_{(3)}\sin(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^{\,6}} \\ & +\text{etc.}\end{aligned}$$

En divisant cette équation par $\cos(\psi''-\psi')$ on voit qu'elle renferme le terme

$$MF\cos\lambda.\sin\psi'.\left\{1-\sqrt{1+\tan g^2(\psi''-\psi')}\right\}.$$

Si l'angle ψ' était rigoureusement nul, ce terme s'évanouirait: mais, dans tous les cas, on pourra rendre l'angle ψ' fort petit, et remplacer ce terme par

$$-\frac{1}{2}MF\cos\lambda\,.\sin\psi'.\tang^2.(\psi''-\psi')\ .$$

Et comme l'équation précédente se réduit à

$$0=(\mu+MF\cos\lambda\,.\cos\psi')\tang(\psi''-\psi')+\frac{fM'E}{a^4}\int\gamma_1 d'm\ ,$$

lorsque l'on néglige les termes divisés par a^4, a^5 etc. et le carré de $\tang(\psi''-\psi')$, il s'ensuit que, en posant pour plus de simplicité,

$$D=\cos\psi'+\frac{\mu}{MF\cos\lambda}\ ,$$

l'on a $\left(\text{en observant que } \int\gamma_1 d'm=M\cos\lambda\right)$

$$\text{(xxvii)}\ \ldots\ \ \tang(\psi''-\psi')=-\frac{fM'E}{DF.a^3}\ ,$$

pour le terme principal de la valeur de $\tang(\psi''-\psi')$. De là nous concluons que l'on peut, sans erreur sensible, admettre l'équation

$$\sin\psi'.\left\{1-\sqrt{1+\tang^2(\psi''-\psi')}\right\}=-\frac{1}{2}\sin\psi'\left(\frac{fM'E}{DF}\right)^2.\frac{1}{a^6}\ .$$

L'équation (xxvi) est donc équivalente à celle-ci;

$$\begin{aligned}\text{(xxviii)}\ \ldots\ \ 0=&\tang(\psi''-\psi')-\frac{\sin\psi'}{2D}\left(\frac{fM'E}{DF}\right)^2.\frac{1}{a^6}\\
&+\frac{fM'E}{DFa^3}\left\{1+\frac{E'}{E}\tang(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^3}:\int\gamma_1 d'm\\
&+\frac{fM''E_{(1)}}{DFa^4}\left\{1+\frac{E'_{(1)}}{E_{(1)}}\tang(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^4}:\int\gamma_1 d'm\\
&+\frac{fM'''E_{(2)}}{DFa^5}\left\{1+\frac{E'_{(2)}}{E_{(2)}}\tang(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^5}:\int\gamma_1 d'm\\
&+\frac{fM^{IV}E_{(3)}}{DFa^6}\left\{1+\frac{E'_{(3)}}{E_{(3)}}\tang(\psi''-\psi')\right\}\int\frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^6}:\int\gamma_1 d'm\\
&+\text{etc.}\end{aligned}$$

D'après les formules établies dans les N.os XIII et XV, l'on a

$$\int \frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^3} = \int \gamma_1 d'm + \frac{3}{a}\cos(\beta+\psi'')\int \gamma_1^2 d'm$$
$$+ \frac{1}{a^2}\left(\frac{15}{2}\cos^2(\beta+\psi'') - \frac{3}{2}\right)\int \gamma_1^3 d'm$$
$$+ \frac{1}{a^3}\left(\frac{35}{2}\cos^3(\beta+\psi'') - \frac{15}{2}\cos(\beta+\psi'')\right)\int \gamma_1^4 d'm + \text{etc.} ;$$

$$\int \frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^4} = \int \gamma_1 d'm + \frac{4}{a}\cos(\beta+\psi'')\int \gamma_1^2 d'm$$
$$+ \frac{1}{a^2}\left(12\cos^2(\beta+\psi'') - 6\right)\int \gamma_1^3 d'm + \text{etc.} ;$$

$$\int \frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^5} = \int \gamma_1 d'm + \frac{5}{a}\cos(\beta+\psi'')\int \gamma_1^2 d'm + \text{etc.} ;$$

$$\int \frac{\gamma_1 d'm}{\Delta_1^6} = \int \gamma_1 d'm + \text{etc.} ;$$

etc.

Et comme nous avons,

$$\text{(XXIX)} \ldots \cos(\beta+\psi'') = \frac{\cos(\beta+\psi')\left\{1 - \text{tang}(\beta+\psi').\text{tang}(\psi''-\psi')\right\}}{\sqrt{1+\text{tang}^2(\psi''-\psi')}} ,$$

il est clair que l'équation (XXVIII) est réductible à cette forme; savoir:

$$\text{(XXX)} \ldots \begin{cases} \text{tang}(\psi''-\psi')\left\{1 + Ha^{-3} + H'a^{-4} + H''a^{-5} + \text{etc.}\right\} \\ + \text{tang}^2(\psi''-\psi')\left\{A a^{-4} + A' a^{-5} + \text{etc.}\right\} \\ + \text{tang}^3(\psi''-\psi')\left\{B a^{-4} + B' a^{-5} + \text{etc.}\right\} \\ + \text{etc.} \\ = -La^{-3} - L'a^{-4} - L''a^{-5} - L'''a^{-6} - \text{etc.} \end{cases}$$

Actuellement on peut tirer de cette équation la valeur de $\tang(\psi''-\psi')$, développée indéfiniment, suivant les puissances négatives de a. Mais l'approximation sera suffisante en négligeant les termes multipliés par a^{-7}, a^{-8} etc.

XVII.

Alors l'on a

$$(\text{xxxi})\ldots\quad \tang(\psi''-\psi')=-La^{-3}-L'a^{-4}-L''a^{-5}-(L'''-LH)a^{-6}\ ;$$

et à l'aide de l'équation (xxviii) on voit aussitôt que,

$$L=\frac{fM'E}{DF}\ ,\qquad H=\frac{fM'E'}{DF}\ ;$$

$$L'=\frac{fM''E_{(1)}}{DF}+\frac{3fM'E.\cos(\beta+\psi')}{DF}.\frac{\int\gamma_1^2 d'm}{\int\gamma_1 d'm}\ ;$$

$$L''=\frac{fM'''E_{(2)}}{DF}+\frac{4fM''E_{(1)}\cos(\beta+\psi')}{DF}.\frac{\int\gamma_1^2 d'm}{\int\gamma_1 d'm}$$
$$+\frac{fM'E}{DF}\left\{\frac{15}{2}\cos^2(\beta+\psi')-\frac{3}{2}\right\}.\frac{\int\gamma_1^3 d'm}{\int\gamma_1 d'm}\ ;$$

$$L'''=\frac{fM^{iv}E_{(3)}}{DF}+\frac{5fM'''E_{(3)}\cos(\beta+\psi')}{DF}.\frac{\int\gamma_1^2 d'm}{\int\gamma_1 d'm}$$
$$+\frac{fM''E_{(1)}}{DF}\left\{12\cos^2(\beta+\psi')-6\right\}.\frac{\int\gamma_1^3 d'm}{\int\gamma_1 d'm}$$
$$+\frac{fM'E}{DF}\left\{\frac{35}{2}\cos^3(\beta+\psi')-\frac{15}{2}\cos(\beta+\psi')\right\}.\frac{\int\gamma_1^4 d'm}{\int\gamma_1 d'm}$$
$$+\frac{\sin\psi'}{2D}\left(\frac{fM'E}{DF}\right)^2.$$

Telle est l'expression de la tangente de la déviation $\psi''-\psi'$ du barreau mobile produite par l'action du barreau fixe. Comme il est possible de mesurer effectivement cette déviation, ainsi que la distance a, l'on conçoit que la comparaison de cette formule avec l'observation doit fournir le moyen de déterminer les coefficiens L, L', L''. Mais, la seule forme de l'expression analytique de ces coefficiens suffit pour en tirer deux conséquences importantes que je vais développer.

La première est que, pour une valeur donnée de la déviation initiale ψ', il est possible d'annuler le terme principal, $-La^{-3}$, de cette déviation par une disposition convenable du barreau fixe à l'égard du barreau mobile. En effet, il suffit pour cela de faire en sorte que l'on ait l'équation $E=0$: c'est-à-dire, en substituant pour E sa valeur trouvée dans le numéro précédent;

$$2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)=0 .$$

Or, en remplaçant $\beta+\omega$ par $(\beta+\psi')+(\omega-\psi')$, cette équation donne aisément

$$\text{(XXXII)} \ldots \quad \sin(2\beta+\omega+\psi')=\frac{1}{3}\sin(\omega-\psi') ;$$

d'où l'on conclut l'angle β en connaissant ω et ψ'. Lorsque l'angle ψ' est nul, ou assez petit pour pouvoir être négligé, l'on a

$$\text{(XXXIII)} \ldots \quad \sin(2\beta+\omega)=\frac{1}{3}.\sin\omega .$$

Il suit de là que, en prenant $\omega=90^\circ$, ce qui revient à placer le barreau fixe perpendiculairement au Méridien magnétique, l'on a

$$\cos 2\beta=\frac{1}{3} , \qquad \sin\beta=\sqrt{\frac{1}{3}} ,$$

où bien $\beta=35^\circ.16'$, pour l'angle formé avec le Méridien magnétique par la ligne OO' qui réunit les deux points situés au milieu des deux barreaux en présence. C'est l'angle trouvé, pour le même objet, par M^r Gauss (Voyez la page 23 des *Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Iahre* 1837). Je ne puis m'empêcher de faire remarquer que, par un singulier enchaînement entre les vérités de la

Physique-Mathématique, il arrive que cet angle est précisément le même que celui qui détermine la latitude géographique du parallèle unique, sur lequel la gravité de la Terre, sous sa forme elliptique, se confond avec celle qui aurait lieu sous la forme sphérique.

Au reste, lorsqu'on prend $\omega = 90^\circ$, l'on a, en général,

$$(\text{XXXIV}) \quad \ldots \quad E = \frac{3}{2}\left(\cos 2\beta - \frac{1}{3}\right)\cos\psi' - \frac{3}{2}\sin\psi' . \sin 2\beta \ .$$

Donc, en négligeant les termes multipliés par a^{-4}, et faisant

$$\cos 2\beta = \frac{1}{3} \ , \qquad D = \cos\psi' \ ,$$

l'on aura l'équation

$$(\text{XXXV}) \ldots \quad \text{tang}(\psi'' - \psi') = \frac{\sqrt{2} . f M' . \text{tang}\psi'}{a^3 F} \ ,$$

pour déterminer la déviation ψ'' (différente de ψ') causée par la présence du barreau fixe. Ainsi, en supposant que l'angle ψ' soit dû aux petites variations horaires de la déclinaison, observées *sans* l'influence du barreau fixe, cette formule offre le moyen de calculer, et d'éliminer l'effet de cette influence. Remarquons en outre que, en plaçant le même barreau fixe de manière que l'on ait $\beta = 90^\circ$; $\omega = 90^\circ$, il viendra $E = -2$; et par conséquent

$$\text{tang}(\psi_1'' - \psi') = \frac{2 f M'}{a^3 F} \ .$$

Donc, en désignant par Λ la déviation $\psi_1'' - \psi'$ ainsi observée, la formule (XXXV) donne

$$(\text{XXXVI}) \quad \ldots \quad \text{tang}(\psi'' - \psi') = \frac{1}{\sqrt{2}} . \text{tang}\psi' . \text{tang}\Lambda \ .$$

Et si l'angle Λ était observé à une distance a', différente de a, l'on aurait

$$(\text{XXXVII}) \quad \ldots \quad \text{tang}(\psi'' - \psi') = \frac{1}{\sqrt{2}} . \left(\frac{a'}{a}\right)^3 \text{tang}\psi' . \text{tang}\Lambda \ .$$

Il y a un autre cas, en quelque sorte plus général, où l'action du barreau fixe, pour détourner le barreau mobile, dans le sens de la

déclinaison, est nulle. En effet; d'après ce qui a été démontré dans le N.° XIII, le terme principal qu'il faudrait ajouter dans le second membre de l'équation (v) pour avoir égard à l'action du barreau fixe est, en général,

$$-\frac{fMM'.\cos\lambda}{a^3}\left\{2\cos\varpi.\sin(\beta+\psi)-\cos\varpi'.\cos(\beta+\psi)\right\}.$$

Or, il est clair que ce moment sera toujours nul, si l'on a $\cos\varpi=0$, $\cos\varpi'=0$; ce qui revient à placer verticalement l'axe magnétique du barreau fixe en retenant son milieu O' à la même hauteur que le milieu O du barreau fixe. Mais, dans cette même position, il affecterait l'inclinaison du barreau mobile. Car l'équation (VIII)′ trouvée dans le N.° XIV, même en supposant $\int y_{,}\,dm=0$, et $\psi''=0$, donne, en retenant seulement le premier terme de $\Pi_{,}''$,

$$MF\cos\lambda\left\{\tang I.\cos\theta'-\sin\theta'\right\}\pm\frac{fMM'\cos\lambda.\cos\theta'}{a^3}=0;$$

où le signe ambigu $\pm$ tient à ce que l'on peut avoir $\cos\varpi''=\pm1$, suivant que le pôle austral du barreau vertical, placé dans le plan du Méridien magnétique, est dirigé dans le sens de la pesanteur ou en sens contraire. De cette équation l'on tire

$$\tang\theta'=\tang I\pm\frac{fM'}{a^3.F}.$$

De sorte que le terme $\frac{fM'}{a^3F'}$ offre la mesure de cette perturbation dans la tangente de l'inclinaison I qui aurait lieu sans l'action du barreau fixe. En renversant la question on voit que, par l'observation des deux angles I et θ', l'on pourrait avoir la valeur de la quantité $\frac{fM'}{a^3F}$.

La seconde conséquence qu'on déduit de l'équation (XXXI) consiste en cela, que l'on peut en tirer une autre équation, où les termes multipliés par a^{-5}, et a^{-6} auront disparu. A cet effet, il faut conserver la même distance a, et observer consécutivement quatre déviations; savoir $(\psi''-\psi')$, $(\psi'''-\psi')$, $(\psi^{IV}-\psi')$, $(\psi^{V}-\psi')$. La seconde aura lieu par l'inversion du barreau fixe, c'est-à-dire en changeant l'angle ω en $\omega+180°$. La troisième et la quatrième doivent être observées après

avoir placé le barreau fixe du côté opposé à celui où il était auparavant sur le prolongement de la ligne a; de manière que, la troisième déviation soit correspondante aux angles ω et $\beta + 180°$; et la quatrième aux angles $\omega + 180°$, $\beta + 180°$. Mais, pour expliquer clairement ce qui se passe dans cette combinaison, il faut, pour un moment, écrire ainsi qu'il suit les quantités H, L, L' etc.; savoir

$$H = AE',$$

$$L = A'E,$$

$$L' = A^{II}E + A^{III}E_{(1)},$$

$$L'' = A^{IV}E + A^{V}E_{(1)} + A^{VI}E_{(2)},$$

$$L''' = A^{VII}E^2 + A^{VIII}E + A^{IX}E_{(1)} + A^{X}E_{(2)} + A^{XI}E_{(3)}.$$

Cela posé, si l'on a égard au changement de signe que ces différentes quantités prennent en passant du premier cas aux trois suivans, l'on trouvera les quatre équations suivantes;

$$\tan(\psi'' - \psi') = -A'E.a^{-3} - (A^{II}E + A^{III}E_{(1)})a^{-4} - (A^{IV}E + A^{V}E_{(1)} + A^{VI}E_{(2)})a^{-5}$$
$$- (A^{VII}E^2 - AA'EE' + A^{VIII}E + A^{IX}E_{(1)} + A^{X}E_{(2)} + A^{XI}E_{(3)})a^{-6};$$

$$\tan(\psi''' - \psi') = A'E.a^{-3} + (A^{II}E - A^{III}E_{(1)})a^{-4} + (A^{IV}E - A^{V}E_{(1)} + A^{VI}E_{(2)})a^{-5}$$
$$- (A^{VII}E^2 - AA'EE' - A^{VIII}E + A^{IX}E_{(1)} - A^{X}E_{(2)} + A^{XI}E_{(3)})a^{-6};$$

$$\tan(\psi^{IV} - \psi') = -A'E.a^{-3} + (A^{II}E + A^{III}E_{(1)})a^{-4} - (A^{IV}E + A^{V}E_{(1)} + A^{VI}E_{(2)})a^{-5}$$
$$- (A^{VII}E^2 - AA'EE' - A^{VIII}E - A^{IX}E_{(1)} - A^{X}E_{(2)} - A^{XI}E_{(3)})a^{-6};$$

$$\tan(\psi^{V} - \psi') = A'E.a^{-3} - (A^{II}E - A^{III}E_{(1)})a^{-4} + (A^{IV}E - A^{V}E_{(1)} + A^{VI}E_{(2)})a^{-5}$$
$$- (A^{VII}E^2 - AA'EE' + A^{VIII}E - A^{IX}E_{(1)} + A^{X}E_{(2)} - A^{XI}E_{(3)})a^{-6};$$

desquelles on tire

$$\tan(\psi'' - \psi') - \tan(\psi''' - \psi') + \tan(\psi^{IV} - \psi') - \tan(\psi^{V} - \psi')$$
$$= -4A'E.a^{-3} - 4(A^{IV}E + A^{VI}E_{(2)})a^{-5}.$$

Et comme en négligeant les termes multipliés par a^{-7}, l'expression de l'arc devient égale à celle de sa tangente, si l'on fait

$$v=\frac{1}{4}\cdot\left\{(\psi''-\psi')-(\psi'''-\psi')+(\psi^{iv}-\psi')-(\psi^{v}-\psi')\right\}=\frac{1}{4}(\psi''-\psi'''+\psi^{iv}-\psi^{v}),$$

cette équation donnera

$$\text{tang}\,v=-A'E.a^{-3}-(A^{iv}E+A^{vi}E_{(2)})a^{-5}.$$

Ce résultat, indépendant des deux coefficiens M'', M^{iv}, très-remarquable par sa simplicité, est celui qui a été annoncé en finissant le N.° XI. En remplaçant A', A^{iv}, A^{vi} par leurs valeurs, et faisant

$$N'=\int\gamma_{,}d'm=M\cos\lambda\ ;\qquad N'''=\int\gamma_{,}^{3}d'm\ ;$$

l'on aura

$$(\text{XXXVIII})\ldots\ \text{tang}\,v=-\frac{fM'E}{DF}\cdot a^{-3}$$
$$-\left\{\frac{fM'''E_{(2)}}{DF}+\frac{fM'E}{DF}\left[\frac{15}{2}\cos^{2}(\beta+\psi')-\frac{3}{2}\right]\frac{N'''}{N'}\right\}a^{-5};$$

où l'on doit faire, d'après les formules posées dans les N.os XV et XVI;

$$E=2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)+\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\ ;$$
$$E_{(2)}=2\sin(\beta+\psi')\cos(\beta+\omega)\{15.\cos^{2}(\beta+\omega)-9\}$$
$$+\frac{9}{2}\cos(\beta+\psi')\sin(\beta+\omega)\{5\cos^{2}(\beta+\omega)-1\}\ .$$

Si l'on suppose $\psi'=0$: en disposant les deux barreaux de manière que l'on ait $\beta=0$; $\omega=90^{\circ}$; il viendra $E=1$, $E_{(2)}=-\frac{9}{2}$;

$$(\text{XXXIX})\ldots\ \text{tang}\,v=-\frac{fM'}{DF}.a^{-3}-\frac{fM'}{DF}\left\{6.\frac{N'''}{N'}-\frac{9}{2}.\frac{M'''}{M'}\right\}a^{-5}.$$

Il est remarquable, que le premier terme de cette valeur de tang$v$ soit le même que celui de la différence tangθ' — tang$I$ trouvée plus

haut, en considérant la déviation produite dans le plan du Méridien magnétique par le même barreau placé verticalement. Mais cette disposition n'est pas la plus avantageuse. La déviation sera à-peu-près double, en plaçant les deux barreaux de manière que l'on ait $\beta = 90^\circ$; $\omega = 90^\circ$: alors $E = -2$, $E_{(2)} = -12$; et

$$(\text{XL}) \ \ldots \ \operatorname{tang} v = \Omega . a^{-3} + \Omega' . a^{-5} ,$$

en faisant, pour plus de simplicité,

$$\Omega = \frac{2 f M'}{D F} ; \qquad \Omega' = \left(12 . \frac{M'''}{M'} - 3 . \frac{N'''}{N'} \right) . \frac{f M'}{D F} ;$$

$$D = 1 + \frac{\mu}{F N'} .$$

Cette disposition est celle qu'on emploie communément pour déterminer, par expérience, le rapport $\frac{f M'}{F}$. Et comme l'on peut aussi déterminer le produit $M' F$ par l'observation de la durée des oscillations du même barreau, à l'aide de la formule (XVII), démontrée dans le numéro IX, l'on pourra tirer de là la valeur de la composante horizontale F de la force magnétique de la Terre, conformément à la méthode enseignée par M^r^ Gauss dans son Mémoire déja cité.

En effet, si l'on observe deux déviations v et v' correspondantes aux distances a et a', la formule (XL) fournit immédiatement les deux équations

$$\operatorname{tang} v = \Omega . a^{-3} + \Omega' . a^{-5} ; \qquad \operatorname{tang} v' = \Omega . a'^{-3} + \Omega' . a'^{-5} ;$$

desquelles l'on tire

$$a'^5 \operatorname{tang} v' - a^5 \operatorname{tang} v = \Omega . (a'^2 - a^2) ;$$

c'est-à-dire

$$\frac{f M'}{F} = \frac{D}{2} . \left(\frac{a'^5 \operatorname{tang} v' - a^5 \operatorname{tang} v}{a'^2 - a^2} \right) .$$

La formule (XVII) donne

$$(\text{XLI}) \ \ldots \ M' F = \frac{\pi^2 k'}{g T'^2 \left(1 + \frac{\mu}{M' F} \right)} ;$$

où $\frac{k'}{g}$ désigne le moment d'inertie, et T' le temps d'une oscillation très-petite du même barreau. Donc en faisant, pour plus de simplicité,

$$\frac{\mu}{N'F}=q' \; ; \qquad \frac{\mu}{M'F}=q'' \; ;$$

et observant que deux équations de la forme

$$M'F=\frac{\Gamma}{g} \; , \qquad \frac{\mathrm{f}M'}{F}=\Gamma' \; ,$$

donnent séparément,

$$F=\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{g}}\cdot\sqrt{\frac{\Gamma}{\Gamma'}} \; ; \qquad gM'=\sqrt{\frac{g}{\mathrm{f}}}\cdot\sqrt{\Gamma\Gamma'} \; ,$$

on aura, à cause de $F=G.\cos I$;

$$\text{(XLII)} \ldots \quad G=\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{g}}\cdot\frac{\pi}{T'.\cos I}\cdot\sqrt{\frac{2k'(\mathrm{a}'^2-\mathrm{a}^2)}{(1+q')(1+q'')\{\mathrm{a}'^5\,\mathrm{tang}\,\varphi'-\mathrm{a}^5\,\mathrm{tang}\,\varphi\}}} \; ;$$

$$\text{(XLIII)} \ldots \quad M'g=\sqrt{\frac{g}{\mathrm{f}}}\cdot\frac{\pi}{T'}\cdot\sqrt{\frac{k'}{2}\cdot\left(\frac{1+q'}{1+q''}\right)\left(\frac{\mathrm{a}'^5\,\mathrm{tang}\,\varphi'-\mathrm{a}^5\,\mathrm{tang}\,\varphi}{\mathrm{a}'^2-\mathrm{a}^2}\right)} \; .$$

Lorsque l'on néglige les termes multipliés par a^{-5}, l'équation (XL) se réduit à

$$\text{(XLIV)} \ldots \quad G\cos I.\,\mathrm{tang}\,\varphi=\frac{2\mathrm{f}M'}{\mathrm{a}^3(1+q')} \; .$$

En la combinant avec l'équation (XLI) ; c'est-à-dire avec l'équation

$$\text{(XLV)} \ldots \quad G\cos I.M'=\frac{\pi^2k'}{gT'^2(1+q'')} \; ,$$

l'on aura, séparément,

$$(\text{XLVI}) \ldots \quad G = \frac{\pi}{T''.\cos I} \cdot \sqrt{\frac{f}{g}} \cdot \sqrt{\frac{2k'}{(1+q')(1+q'')\,a^3 \operatorname{tang} v}} \; ;$$

$$(\text{XLVII}) \ldots \quad M'g = \frac{\pi}{T'} \cdot \sqrt{\frac{g}{f}} \cdot \sqrt{\frac{k'}{2} \cdot \frac{(1+q')}{(1+q'')} \cdot a^3 \operatorname{tang} v} \; .$$

En réduisant ces formules en nombres il faudra substituer pour k' le produit *du poids* du barreau par le carré de la ligne qui multiplie la masse dans l'expression du moment d'inertie. Lorsqu'on néglige l'effet dû à la torsion du fil, l'on a $q' = 0$, $q'' = 0$; ce qui réduit ces dernières formules à celles-ci; savoir

$$(\text{XLVIII}) \ldots \quad G = \frac{\pi}{T''.\cos I} \cdot \sqrt{\frac{f}{g}} \cdot \sqrt{\frac{2k'}{a^3 \operatorname{tang} v}} \; ,$$

$$(\text{XLIX}) \ldots \quad M'g = \frac{\pi}{T'} \cdot \sqrt{\frac{g}{f}} \cdot \sqrt{\frac{k'}{2} \cdot a^3 \operatorname{tang} v} \; .$$

Telles sont les formules par lesquelles on peut mesurer, par expérience, l'intensité G de la force magnétique de la Terre, et le moment magnétique M' du barreau qui a été employé pour produire les déviations v et v'. Les deux coefficiens q' et q'' peuvent être déterminés par le procédé décrit dans le N.° 8 du Mémoire de Mr Gauss.

Pour augmenter la précision de cette détermination il conviendra de multiplier les données de l'expérience, et d'y appliquer ensuite la méthode des moindres carrés. Mais ces détails, quoique de la plus haute importance pour le succès de la méthode, sont étrangers à l'objet que nous nous sommes proposé.

Mr Weber a donné, d'après ce principe, les formules qui doivent être immédiatement appliquées aux observations de la déviation dans le premier Cahier des *Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre* 1836. Toutefois, cela ne suffit pas: il faut aussi avoir égard à l'objection élevée sur ce point par l'illustre Astronome Royal de Greenwich Mr Airy, si l'on veut éluder, autant que possible, l'influence

des petites erreurs inhérentes aux observations, et empêcher qu'elles ne soient transmises au résultat qu'on cherche avec un facteur capable, par sa grandeur, de le rendre illusoire (Voyez N.° I. *Royal Society. Proceedings of the Committee of physics*, february 10th 1842).

XVIII.

Il y a des procédés statiques d'un autre genre par lesquels on peut mesurer l'inclinaison I et le produit MG. Le principe théorique qui leur sert de base est exprimé par l'équation (VIII) trouvée dans le N.° VIII. En effet; appliquons cette équation à deux positions différentes d'équilibre d'une aiguille, correspondantes aux inclinaisons δ et δ', obtenues dans le *même* lieu, en variant le moment de son poids total, à l'aide d'un petit poids curseur qui en fera partie, ou autrement. On a les deux équations

$$0 = -g\cos\delta\int y_1\,dm + \{\sin I.\cos\delta - \cos I.\cos\psi'.\sin\delta\}\,MG\cos\lambda\ ,$$

$$0 = -g\cos\delta'\int y'_1\,dm + \{\sin I.\cos\delta' - \cos I.\cos\psi'.\sin\delta'\}\,MG\cos\lambda\ ;$$

où $\int y'_1\,dm$ représente la valeur de $\int y_1\,dm$ dans la seconde position d'équilibre. De là l'on tire

$$\operatorname{tang} I = \frac{\operatorname{tang}\delta'.\int y_1\,dm - \operatorname{tang}\delta.\int y'_1\,dm}{\int y_1\,dm - \int y'_1\,dm}\ ,$$

$$MG\cos\lambda.\cos\psi' = \frac{g\cos\delta.\cos\delta'.\left\{\int y_1\,dm - \int y'_1\,dm\right\}}{\cos I.\sin(\delta'-\delta)}\ ;$$

et en substituant pour $\cos I$ sa valeur, l'on obtiendra l'équation

$$\left\{MG\cos\lambda.\cos\psi'.\sin(\delta'-\delta)\right\}^2 = \left(\cos\delta.g\int y_1\,dm\right)^2 + \left(\cos\delta'.g\int y'_1\,dm\right)^2$$
$$- 2\cos(\delta'-\delta)\left(\cos\delta.g\int y_1\,dm\right)\left(\cos\delta'.g\int y'_1\,dm\right).$$

Si m désigne la masse du barreau ou de l'aiguille, et Δm la masse du poids curseur, l'on aura

$$\int y_1 dm = m b_2 + \Delta m . b_2' ; \qquad \int' y_1 dm = m b_2 + \Delta m . b_2'' ;$$

où b_2', b_2'' sont les deux distances du centre de gravité du poids curseur au point de suspension, et b_2 l'abscisse analogue de la masse m: celle-ci pourra toujours être rendue sinon nulle du moins très-petite. Ainsi l'on pourra, par ces formules, évaluer les deux quantités I et MG d'après la mesure effective de celles qui sont désignées par δ, δ', λ, ψ', gmb_2, $g.\Delta m.b_2'$, $g.\Delta m.b_2''$.

Les méthodes proposées en 1833 et 1835 par Mr H. Lloyd, pour observer l'inclinaison I de l'aiguille, et les rapports de l'intensité G de la force magnétique de la Terre, sont fondées sur ces formules. Mais, il faut lire ses deux Mémoires publiés dans le Tome XVII des *Transactions of the Royal Irish Academy* pour acquérir des idées claires sur les moyens d'observation qu'on doit mettre en pratique pour le meilleur succès de la méthode.

On peut comprendre dans la même équation (VIII) la théorie de l'instrument inventé par Mr Robert Were Fox pour mesurer, sur l'Océan, l'intensité magnétique de la Terre. Car, en nommant w et w' les deux poids employés dans deux stations *différentes* pour dévier l'aiguille d'inclinaison, on aura les deux équations

$$w = M . G \cos\lambda . \{ \sin I . \cos\delta - \cos I . \sin\delta . \cos\psi' \} ,$$

$$w' = M' . G' \cos\lambda' . \{ \sin I' . \cos\delta' - \cos I' . \sin\delta' . \cos\psi'' \} ,$$

desquelles on tirera le rapport de G à G', si l'on admet que l'on a $M' = M$, $\lambda' = \lambda$; c'est-à-dire, la permanence du moment et celle de l'axe magnétique du barreau. En supposant $\psi' = \psi'' = 0$, on a alors

$$\frac{G'}{G} = \frac{w'}{w} . \frac{\sin(I - \delta)}{\sin(I' - \delta')} .$$

Tel est le principe de la méthode appliquée par Mr le Lieutenant-Colonel Edward Sabine pour calculer les observations magnétiques faites à la mer en 1839 et 1840 par les Officiers des deux vaisseaux anglais *Erebus*

et *Terror* (Voyez la 1ère partie des *Philosophical Transactions* pour l'année 1842, page 9).

On peut aussi rapporter à ces moyens statiques l'instrument (*Induction Inclinometer*), imaginé par Mr Lloyd, pour mesurer l'inclinaison I de l'aiguille aimantée, et ses variations, d'après la mesure des déviations horizontales produites par l'action d'un autre barreau de fer *doux*, aimanté par la *simple influence* de l'action magnétique de la Terre. En effet; les trois forces motrices rectangulaires X, Y, Z qui émanent d'un tel barreau, ainsi influencé, sont des fonctions *linéaires* des deux composantes $G\cos I$, $G\sin I$ de la force magnétique de la Terre, respectivement parallèles aux axes fixes des coordonnées y et z définis dans le N.° I. De sorte que nous avons

$$X=G(A\cos I+B\sin I)\ ; \qquad Y=G(A'\cos I+B'\sin I)\ ;$$

$$Z=G(A''\cos I+B''\sin I)\ ;$$

où les six coefficiens A, B; A', B'; A'', B'', sont indépendans des forces $G\cos I$, $G\sin I$; mais variables avec la forme, le volume, et la situation du barreau de fer doux. C'est un principe fondamental, applicable à tous les corps aimantés par la seule influence de la Terre, qui a été démontré par Poisson dans ses deux Mémoires sur la Théorie du magnétisme publiés dans les Tomes VI et VII de l'Académie des Sciences de Paris.

Maintenant, pour rapporter ces forces aux axes mobiles des coordonnées x_1, y_1, z_1 nous avons les formules

$$X_1=aX+a'Y+a''Z\ ; \qquad Y_1=bX+b'Y+b''Z\ ;$$

$$Z_1=cX+c'Y+c''Z\ .$$

Or, en supposant le corps aimanté par influence assez éloigné du barreau mobile pour pouvoir regarder les forces actuelles qui agissent sur un quelconque de ses élémens magnétiques d'm comme parallèles et d'égale intensité, l'on réduira immédiatement à,

$$P=Z_1\cdot\int y_1\,d'\mathrm{m}\ , \qquad Q=0\ , \qquad R=-X_1\cdot\int y_1\,d'\mathrm{m}\ ,$$

les trois momens dus à l'action de ces forces, après avoir fait

$$\int x_{,} d'\mathrm{m} = 0 \ , \qquad \int z_{,} d'\mathrm{m} = 0 \ ,$$

conformément à ce qui a été exposé dans le N.° VII. Donc, en substituant pour a, a', a''; c, c', c'' leurs valeurs, posées dans le N.° IV, et se rappelant que $\int y_{,} d'\mathrm{m} = M\cos\lambda$, il viendra

$$R = -(X.\cos\psi - Y.\sin\psi).M\cos\lambda \ ,$$

$$P = -Z.\cos\theta.M\cos\lambda - (X.\sin\psi + Y.\cos\psi)M\cos\lambda.\sin\theta \ ,$$

pour les termes qui doivent être ajoutés, respectivement, dans le second membre des équations (v) et (vi), afin de pouvoir tenir compte de cette nouvelle force motrice. Lorsqu'il est question d'un mouvement horizontal, l'angle θ demeure nul, et il suffit d'avoir égard à l'équation (v). Et dans le cas particulier, où l'équilibre du barreau mobile s'établit sur un plan horizontal sous l'action simultanée de la force magnétique de la Terre et de celle du barreau influencé, il suffit d'égaler à zéro le second membre de l'équation (v) ainsi formée; ce qui donne (en supposant nul le coefficient de la torsion)

$$MG\cos\theta.\sin\psi.\cos\lambda - (X\cos\psi - Y\sin\psi)M\cos\lambda = 0 \ ,$$

ou bien,

$$(Y + G\cos I)\,\mathrm{tang}\,\psi = X \ ,$$

après avoir supprimé le facteur commun $M\cos\lambda$. La force Y, due à l'action du barreau aimanté par influence, étant fort petite en comparaison de la composante horizontale $G\cos I$ de la force magnétique de la Terre, l'on peut ici faire $Y = 0$: alors, en substituant pour X son expression, l'on aura l'équation

$$\cos I.\,\mathrm{tang}\,\psi = A.\cos I + B.\sin I \ ;$$

qui établit une relation entre la déviation ψ et l'inclinaison I. Or il est clair que en plaçant verticalement le barreau de fer doux, de manière que son extrémité inférieure soit posée sur le plan horizontal qui

passe par la ligne OO', lorsque l'angle β est de 90°, l'on aura $A=0$; et par conséquent

$$\text{tang}\psi = B.\,\text{tang}I\ .$$

S'il survient une petite variation dans l'angle I, il y en aura une correspondante dans la déviation ψ. De sorte que, d'après cette équation, on doit avoir

$$\delta I = \frac{\sin 2I}{\sin 2\psi}.\delta\psi\ ,$$

en nommant δI et $\delta\psi$ les variations des angles I et ψ.

Si le même barreau de fer doux est, au contraire, placé horizontalement dans la direction du Méridien magnétique, de manière qu'une de ses extrémités soit au point O' lorsque $\beta=90°$, l'aimantation qu'il recevra par influence dans cette position sera telle, que l'on aura $B=0$; ce qui donnera $\cos I.\text{tang}\psi_1 = A.\cos I$; ou bien $A=\text{tang}\psi_1$, en désignant par ψ_1 la déviation correspondante du barreau mobile. Mais il n'y a aucune raison pour croire que le coefficient A soit, dans ce cas, différent de celui qui était désigné par B relativement à la position verticale du barreau de fer doux. Donc, par la combinaison des deux équations, $\text{tang}\psi = B\,\text{tang}I$; $B=\text{tang}\psi_1$, l'on aura la formule

$$\text{tang}I = \frac{\text{tang}\psi}{\text{tang}\psi_1}\ ,$$

pour déterminer l'inclinaison I à l'aide des deux déviations observées ψ et ψ_1.

Pour plus de clarté, j'ai supposé tout-à-fait nulle la force coërcitive du barreau de fer doux: mais cela n'aura jamais lieu. Néanmoins, quelle que soit la portion de magnétisme permanent qu'il renfermera, il sera facile d'en éliminer l'influence par l'addition d'un terme $\overline{X}$ dans l'expression précédente de X. Alors l'on tombera sur l'équation

$$G\cos I.\text{tang}\psi = GA\cos I + GB\sin I + \overline{X}\ ;$$

et il suffit de savoir que la quantité $\overline{X}$ change de signe, sans changer de valeur, par le seul retournement du barreau en sens diamétralement contraire, pour en conclure, que la position verticale fournira les deux équations

$$G\cos I.\operatorname{tang}\psi = GB\sin I + \overline{X} \; ; \qquad G\cos I.\operatorname{tang}\psi' = GB\sin I - \overline{X} \; ;$$

et la position horizontale les deux équations

$$G\cos I.\operatorname{tang}\psi_1 = GB\cos I + \overline{X} \; ; \qquad G\cos I.\operatorname{tang}\psi_1' = B\cos I - \overline{X} \; ;$$

desquelles l'on tire

$$\operatorname{tang} I = \frac{\operatorname{tang}\psi + \operatorname{tang}\psi'}{\operatorname{tang}\psi_1 + \operatorname{tang}\psi_1'} \; ;$$

où ψ, ψ'; ψ_1, ψ_1' sont les quatre déviations observées.

Pour démontrer clairement, que la quantité $\overline{X}$ doit changer de signe par le retournement du barreau, il suffit d'observer que l'on a en général

$$\overline{X} = N\cos.\xi Ox + N'\cos.\eta Ox + N''\cos.\zeta Ox \; ;$$

N, N', N'' étant les trois composantes rectangulaires posées dans le N.° X. Et que, par la manière dont ces forces sont exprimées, à l'aide des formules trouvées au commencement du N.° XI, il est manifeste (du moins à l'égard de la partie principale de leur valeur développée) qu'elles changent de signe en y remplaçant les angles ϖ, ϖ', ϖ'' par $180° + \varpi$; $180° + \varpi'$; $180° + \varpi''$.

Pour plus de clarté j'ajouterai que cette opposition de signe serait moins évidente, si, au lieu de nos formules, on voulait prendre, pour point de départ, les composantes primitives: c'est-à-dire, les expressions de N, N', N'', telles qu'on les obtient immédiatement par la simple décomposition et sommation des forces élémentaires, qui émanent des élémens magnétiques différentiels $d'\mathrm{m}'$ du barreau fixe pour agir sur l'élément magnétique $d'\mathrm{m}$ du barreau mobile. Car cela revient à faire

$$N = \mathrm{f}d'\mathrm{m}.\iint \frac{(\xi - \xi')d'\mathrm{m}'}{\rho'^3} \; ; \qquad N' = \mathrm{f}d'\mathrm{m}.\iint \frac{(\eta - \eta')d'\mathrm{m}'}{\rho'^3} \; ;$$

$$N'' = \mathrm{f}d'\mathrm{m}.\iint \frac{(\zeta - \zeta')d'\mathrm{m}'}{\rho'^3} \; ;$$

en y regardant la distance ρ' comme déterminée par l'équation

$$\rho'^2 = \rho^2 - 2\rho r'.\cos i + r'^2 \; .$$

Et ce n'est qu'en faisant subir à ces formules une transformation convenable qu'on peut les ramener à celles que nous venons de citer.

Pour de plus grands détails sur cet instrument, on peut lire le Mémoire de Mr Lloyd publié dans le Tome XX des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences d'Irlande. Mais j'ai cru nécessaire ce développement sur la partie théorique pour mieux mettre en évidence le caractère du principe sur lequel sa construction est fondée.

Si, au lieu d'employer le fer doux, l'on imagine que, les déviations horizontales d'une petite aiguille aimantée, placée au centre d'un anneau de cuivre, sont produites par l'action des courants d'induction qui se développent sur la surface du même anneau, auquel on aurait imprimé, par un mécanisme convenable, un mouvement de rotation assez rapide et uniforme autour d'un axe horizontal situé dans le Méridien magnétique; l'on aura de nouveau, entre les deux angles ψ et I, une équation de la forme, $\text{tang}.\psi = B.\text{tang}\, I$, où le coefficient B sera constant si la vitesse angulaire de l'anneau et la température seront les mêmes dans tous les lieux où l'on observera ainsi les déviations. C'est sur ce principe qu'est fondé l'instrument imaginé par Mr Weber, afin de fournir aux voyageurs un moyen très-facile pour mesurer l'inclinaison de l'aiguille aimantée sans le renversement des pôles (voyez le Volume des *Resultate aus etc.* pour l'année 1837 pages 81-96).

Il est nécessaire que le coefficient B soit connu par une expérience préalable; et Mr Weber a déja remarqué qu'il ne convient pas de l'éliminer par l'observation de la déviation $\psi_{,}$, qui aurait lieu en faisant tourner l'anneau, avec la même vitesse, autour d'un axe vertical placé dans le Méridien magnétique; ce qui donnerait de nouveau

$$\text{tang}\, I = \frac{\text{tang}\,\psi}{\text{tang}\,\psi_{,}}\ ,$$

si l'on pouvait supposer nulle l'influence de la boussole même sur le courant d'induction ainsi produit.

Il est clair que cet instrument pourrait servir pour observer, dans le même lieu, les variations de l'inclinaison. Mais, pour l'adapter à cet usage, avec plus de succès, j'apprends, par une lettre imprimée de Mr A. Kupffer datée du 26 avril 1842, que l'on a suspendu l'aiguille, avec un fil de soie, au centre d'une sphère de cuivre à laquelle on imprime un mouvement de rotation continu et exactement uniforme à l'aide d'un mouvement d'horlogerie.

XIX.

A la suite des procédés statiques dont nous venons de parler, il est utile d'exposer les principaux procédés dynamiques, qui, les premiers, ont été employés pour déterminer les élémens de la force magnétique de la Terre. Quoique les moyens dynamiques ne soient pas susceptibles, dans la pratique ordinaire, d'une précision toujours suffisante, il importe d'en faire le rapprochement pour voir que leur théorie est comprise dans nos formules générales. Voici en peu de mots en quoi elle consiste.

Les axes magnétiques des deux barreaux étant situés sur le même plan horizontal, d'après ce qui a été démontré dans le N.° XIII, le terme principal qu'il faudrait ajouter au second membre de l'équation (v) pour avoir égard à l'action du barreau fixe sur le mobile, est

$$\frac{fMM'}{a^3}\left\{2\cos(\beta+\omega).\sin(\beta+\psi)+\sin(\beta+\omega).\cos(\beta+\psi)\right\}.$$

Cela posé, par la répétition du raisonnement fait dans le N.° VIII, l'on voit aussitôt qu'il faudra remplacer ψ par $\psi''+\psi$ afin d'avoir l'équation qui détermine les oscillations ψ, qu'il est facile de faire naître autour de la position d'équilibre correspondante à la déviation ψ''; ce qui remplacera l'équation (XIII) par celle-ci;

$$-C\frac{d^2\psi}{dt^2}=\psi\left\{\mu+M.G\cos I.\cos\lambda.\cos\psi''+\frac{fMM'.H}{a^3}\right\};$$

où l'on a fait, pour plus de simplicité,

$$H=2\cos(\beta+\omega).\cos(\beta+\psi'')-\sin(\beta+\omega).\sin(\beta+\psi'').$$

Donc, en désignant par T''' le temps des petites oscillations du barreau mobile, observées sous l'influence de l'action magnétique de la Terre et celle du barreau fixe, nous avons l'équation

$$T'''^2\left\{\mu+M.G\cos I.\cos\lambda.\cos\psi''+\frac{fMM'.H}{a^3}\right\}=\pi^2C.$$

Or, en appliquant à chacun des deux barreaux la formule (XVII) trouvée dans le N.° IX, et accentuant les lettres analogues qui se rapportent au second barreau, l'on aura

$$T^2\{\mu+M.G\cos I.\cos\lambda.\cos\psi'\}=\pi^2 C\ ,$$

$$T''^2\{\mu'+M'.G\cos I.\cos\lambda'.\cos\psi_1'\}=\pi^2 C'.$$

Maintenant, par l'élimination de M et M' entre ces trois équations, l'on obtient l'équation

$$(G\cos I)^2=\frac{T''}{T'}\cdot\frac{\mathrm{f}H\cos\psi'}{\mathrm{a}^3}\cdot\frac{(\pi^2C-\mu T^2)(\pi^2C'-\mu' T'^2)}{T^2(\pi^2C-\mu T''^2)\cos\psi'-T''^2(\pi^2C-\mu T^2)\cos\psi''}\ .$$

La disposition des deux barreaux en présence qu'il convient de choisir pour le succès de l'expérience est celle qui répond à $\beta=0°$, $\omega=0°$: alors l'on a $H=2\cos\psi''$; et l'on peut, sans erreur sensible, supposer $\psi''=\psi'$; ce qui réduit cette formule à celle-ci;

$$(G\cos I)^2=\frac{2\,\mathrm{f}.\cos\psi'}{\mathrm{a}^3}\cdot\frac{T''}{T'}\cdot\frac{(\pi'^2C-\mu T^2)(\pi^2C'-\mu' T'^2)}{T^2(\pi^2C-\mu T''^2)-T''^2(\pi^2C-\mu T^2)}\ .$$

En négligeant l'effet de la torsion, l'on a $\mu=0$, $\mu'=0$. Si, en outre, on rend l'angle ψ' assez petit pour avoir $\cos\psi'=1$, on tire de là

$$G=\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{g}}\cdot\frac{\pi}{T'\cos I}\cdot\sqrt{\frac{2k'T''T'}{T^2-T''^2}}\ ,$$

après avoir remplacé gC' par k'.

Ce résultat est analogue à celui qui est exprimé par l'équation (121) obtenue dans le § V. On peut le considérer, comme offrant l'expression analytique de la première expérience proposée par POISSON le 28 novembre 1825 dans son Mémoire publié dans la *Connaissance des Temps* pour l'année 1828 (Voyez page 329). En 1826, le même auteur a proposé, pour le même objet, d'autres moyens d'observation tirés de sa théorie du *Magnétisme en mouvement.*

En supposant $\int y_1 dm=0$, $\psi'=0$, et remarquant que, alors $\delta=I$, l'équation (XII) trouvée dans le N.° VIII devient

$$A\frac{d^2\theta}{dt^2}=-\theta.MG\cos\lambda\ .$$

Donc en nommant τ le temps des petites oscillations de l'aiguille d'inclinaison, l'on a

$$\tau=\pi\sqrt{\frac{A}{MG\cos\lambda}}\ :$$

et si $\lambda=0$, cette formule donne $\tau=\pi\sqrt{\frac{A}{MG}}$. En faisant osciller la même aiguille horizontalement, et nommant τ' le temps des petites oscillations, l'on a l'équation $\tau'=\pi\sqrt{\frac{C}{GM.\cos I}}$: partant

$$\frac{\tau}{\tau'}=\sqrt{\frac{A}{C}.\cos I}\ :$$

et comme $A=C$, à fort peu-près, on tire de là la conséquence que

$$\left(\frac{\tau}{\tau'}\right)^2=\cos I\ ;$$

c'est-à-dire la formule connue pour déterminer l'inclinaison par l'observation de la durée des oscillations horizontales, et celle de la durée des oscillations verticales qui ont lieu dans le plan du Méridien magnétique. Mais ce moyen ne sera guère praticable, parceque le mode de suspension d'une même aiguille ne permet pas de la faire osciller avec autant de facilité dans le plan horizontal et dans le plan vertical. En employant deux aiguilles différentes, dont on connaîtra les momens d'inertie A et C, la formule précédente donnera

$$\cos I=\frac{C}{A}.\left(\frac{\tau}{\tau'}\right)^2.$$

L'équation (XII) démontre, que si l'azimut ψ' n'est *pas nul* il faut nécessairement conserver le terme multiplié par ψ qu'on voit dans le second membre, à moins que les oscillations ψ ne soient empêchées, comme dans la boussole d'inclinaison. Alors $\psi=0$, par la nature de l'instrument qui porte l'aiguille: en supprimant le terme multiplié par ψ

et supposant $\int y_1 dm = 0$, l'équation (XII) donne

$$A\frac{d^2\theta}{dt^2} = -\theta . MG.\cos\lambda \{ \sin I.\sin\delta + \cos I.\cos\delta.\cos\psi' \} .$$

Soit τ'' le temps d'une petite oscillation verticale dans l'azimut ψ'. D'après cette équation, l'on a

$$\tau'' = \frac{\tau}{\sqrt{\sin I.\sin\delta + \cos I.\cos\delta.\cos\psi'}} ;$$

en observant que l'on a remplacé le facteur $\pi\sqrt{\frac{A}{MG\cos\lambda}}$ par τ. Ainsi, nous avons l'équation

$$\sin\delta.\sin I + \cos I.\cos\delta.\cos\psi' = \left(\frac{\tau}{\tau''}\right)^2 .$$

Mais l'angle δ est ici déterminé par les deux angles I et ψ'. En effet; les composantes de la force G, parallèles aux axes fixes des x, y, z, sont $G\cos\alpha = 0$, $G\cos I$, $G\cos\gamma = G\sin I$. La composante horizontale $G\cos I$ peut être décomposée en deux autres rectangulaires; savoir: une horizontale $G\cos I.\cos\psi'$ suivant l'azimut ψ', l'autre horizontale $G\cos I.\sin\psi'$ perpendiculaire à ce même azimut. Cette dernière est détruite par la résistance de l'instrument: donc les forces en action sont $G\cos I.\cos\psi'$, et $G\sin I$. Et comme elles sont rectangulaires, leur résultante est exprimée par $G\sqrt{\sin^2 I + \cos^2 I.\cos^2\psi'}$. L'inclinaison δ qui s'établira sous l'action de cette force devant avoir pour tangente le rapport de ses deux composantes, l'on a l'équation

$$\text{tang}.\delta = \frac{G\sin I}{G\cos I.\cos\psi'} = \frac{\text{tang}\, I}{\cos\psi'} ,$$

de laquelle l'on tire

$$\sqrt{\sin^2 I + \cos^2 I.\cos^2\psi'} = \left(\frac{\tau}{\tau''}\right)^2 .$$

De sorte que l'on peut déterminer l'inclinaison I par l'observation des trois quantités ψ', τ, τ''.

L'expression de $\text{tang}\,\delta$ que nous trouvons ici étant appliquée à deux azimuts ψ' et $90° + \psi'$, donne la formule très-connue,

$$\text{tang}^2.\delta + \text{tang}^2\delta' = \text{tang}^2 I ,$$

pour déterminer l'inclinaison I par des observations faites avec la boussole d'inclinaison dans deux plans verticaux et rectangulaires quelconques.

Pour déterminer par l'observation des oscillations l'inclinaison I avec plus de succès, il faut s'abstenir de regarder comme tout-à-fait nulle la quantité $\int y_1 dm$: il suffit qu'elle soit rendue fort petite. Alors, en reprenant l'équation (XII), on aura, après avoir supprimé le terme multiplié par ψ et substitué pour $\sin\vartheta$ sa valeur ;

$$A\frac{d^2\vartheta}{dt^2}=-\vartheta\frac{\left\{MG\cos\lambda(\sin^2 I+\cos^2 I.\cos^2\psi')-g\sin I.\int y_1 dm\right\}}{\sqrt{\sin^2 I+\cos^2 I.\cos^2\psi'}}.$$

Donc, en désignant par τ' et τ'' la durée des petites oscillations correspondantes à $\psi'=0$, $\psi'=90°$, il viendra

$$\tau'^2=\frac{\pi^2 A}{MG\cos\lambda-g\sin I\int y_1 dm}\;;\qquad \tau''^2=\frac{\pi^2 A}{MG\cos\lambda.\sin I-g\int y_1 dm};$$

d'où l'on tire

$$\sin I=\frac{\left(\frac{\tau'}{\tau''}\right)^2+H'}{1+H'\left(\frac{\tau'}{\tau''}\right)^2},$$

en faisant, pour plus de simplicité,

$$H'=\frac{g\int y_1 dm}{MG\cos\lambda}.$$

Maintenant, si l'on observe de nouveau les durées τ_1', τ_1'' des petites oscillations correspondantes à $\psi'=0$, $\psi'=90°$, après avoir renversé les pôles de l'aiguille, le signe de H' changera, et l'on aura

$$\sin I=\frac{\left(\frac{\tau_1'}{\tau_1''}\right)^2-H'}{1-H'\left(\frac{\tau_1'}{\tau_1''}\right)^2}.$$

Donc en sommant ces deux valeurs de $\sin I$, et négligeant le carré de la petite fraction H', l'on aura

$$2\sin I = \left(\frac{\tau'}{\tau''}\right)^2 + \left(\frac{\tau_1'}{\tau_1''}\right)^2.$$

Ainsi il est par là démontré que le défaut de la coïncidence du centre de gravité avec l'axe de rotation disparaît dans la moyenne des deux résultats obtenus par ce procédé ; ce qu'on pourrait prévoir, quoique moins clairement, sans aucun calcul.

Les oscillations d'un barreau aimanté peuvent être singulièrement atténuées par la proximité des corps conducteurs de l'électricité voltaïque, et par le cuivre en particulier. Il en résulte une nouvelle force dont les effets sont analogues à ceux qui seraient produits par une espèce de résistance proportionnelle à la vitesse angulaire. En l'introduisant dans les équations du mouvement oscillatoire elle donne lieu à des modifications et à des conséquences d'un autre genre, que je ne puis développer dans ce Mémoire avec l'étendue que le sujet réclame. D'ailleurs, il y a un Mémoire de Mr Gauss dans le Volume des *Resultate aus etc.* pour l'année 1837 (page 72 et suivantes) où la question est savamment traitée. Toutefois, je pense qu'il faut aussi méditer profondément le Mémoire de Poisson publié en 1826, *Sur le magnétisme en mouvement*, pour en tirer (*mutatis mutandis*) une démonstration complète sur le mode d'existence du terme ainsi introduit dans l'équation différentielle qui détermine le temps et les amplitudes successives des oscillations horizontales. Car, en admettant que les admirables découvertes de Mr Faraday, faites en 1831 sur les courants d'induction produits par l'influence des aimans dans les conducteurs fermés, ont changé entièrement la manière de concevoir les phénomènes électromagnétiques de ce genre, on ne saurait, ce me semble, méconnaître que ces découvertes n'ont pas modifié la forme des équations auxquelles Poisson est parvenu dans le Mémoire que je viens de citer.

XX.

La lettre f, conformément à la définition qui en a été donnée au N.° X, doit être interprétée comme la mesure de la force accélératrice répulsive, qui serait acquise par une masse de fluide austral égale à l'unité, en vertu de l'action d'une autre masse égale du même fluide : ces deux masses étant, chacune, concentrées en un seul point dont la distance est égale à l'unité. Et, si l'on veut écarter l'idée abstraite d'une telle concentration, impossible à réaliser, on dira, en vertu d'un principe relatif à l'attraction et à la répulsion des sphères, que les deux masses, uniformément distribuées, sont en présence sous une forme parfaitement sphérique ayant leurs centres séparés par un intervalle égal à l'unité. On admet une égalité parfaite entre l'intensité du pouvoir attractif pour les fluides magnétiques de nom contraire, et l'intensité du pouvoir répulsif pour les fluides de même nom. Il n'est pas encore décidé, si cette intensité demeure tout-à-fait indépendante de la matière même du corps qui recèle le magnétisme et du temps. Toutefois, il sera facile de modifier les conséquences de la théorie, si, par la suite des siècles, de tels changemens étaient mis hors de doute par l'observation.

Pour exprimer plus explicitement l'intensité G du magnétisme de la Terre, désignons par $P.\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{g}}$ la valeur de G, calculée d'après les formules du N.° XVII, et nommons $g_{,}$ la pesanteur de la Terre sur le parallèle dont le sinus de la latitude est $\sqrt{\frac{1}{3}}$, réduite à la valeur qu'elle aurait sans la force centrifuge due au mouvement de sa rotation diurne. On sait, par la théorie de la figure de la Terre, que m désignant sa masse, et r le rayon vecteur de sa surface tiré depuis le centre jusqu'au parallèle qu'on vient de définir, on doit avoir l'équation

$$g_{,}=\frac{\mathrm{f}'m}{r^2}=9819^{\mathrm{mm}},73\ ;\ (*)$$

(*) Dans la page 476 du premier Volume de la Mécanique de Poisson, il faut remplacer le nombre 9, 79386 mèt. par 9, 79711 mèt.

f′ étant l'intensité du pouvoir attractif de l'unité de masse de la Terre à l'unité de distance, que nous prenons égale au millimètre.

Mais, en désignant par Δ la densité moyenne de la Terre, nous avons $m=\frac{4\pi}{3}\Delta.r^3$; et par conséquent

$$gg_1=\mathrm{f}'.\frac{4\pi}{3}\Delta g.r\ ,$$

où le produit Δg exprime le poids de l'unité de volume de la masse dont la densité est Δ. Donc, en prenant pour unité de densité celle de l'eau, amenée à l'état qu'elle doit avoir pour constituer le *gramme*, nous aurons, d'après la célèbre expérience de CAVENDISH, $\Delta g=5,5$; ce qui donne

$$gg_1=\mathrm{f}'.\frac{4\pi}{3}.5,5.r\ .$$

Et comme, d'un autre côté, l'on a

$$G=\frac{P.\sqrt{g_1}.\sqrt{\mathrm{f}}}{\sqrt{gg_1}}\ ,$$

il est clair que nous avons

$$(\mathrm{L})\ \ldots\ldots\ G=\frac{P.\sqrt{g_1}}{\sqrt{\left(\frac{4\pi}{3}.5,5\right)r}}.\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{\mathrm{f}'}}\ .$$

En prenant pour unité de mesure le millimètre, et pour unité de poids le milligramme dans le calcul du nombre P, il faudra prendre $r=6369860000$; (*) ce qui donne

$$\sqrt{\frac{9819,73}{\left(\frac{4\pi}{3}.5,5\right)r}}=\frac{1}{3865,82}\ ;$$

et par conséquent

$$(\mathrm{LI})\ \ldots\ldots\ G=\frac{P}{3865,82}.\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{\mathrm{f}'}}\ .$$

(*) Voici comment on obtient ce nombre. Soit a le rayon de l'équateur de la Terre, et δ

En désignant par $Q.\sqrt{\frac{g}{f}}$ la valeur de $M'g$, calculée par les formules du N.° XVII, l'on aura de même

$$(\text{LII})\ldots\ M'g = Q.\sqrt{\frac{g\,g_1}{f\,g_1}} = Q.\sqrt{\frac{f'}{f}}.\sqrt{\frac{\left(\frac{4\pi}{3}.5{,}5\right)r}{g_1}} = 3865{,}82\,Q.\sqrt{\frac{f'}{f}}.$$

Si l'on suppose invariable le rapport $\frac{f}{f'}$, il est clair que les intensités G relatives à différens points de la surface de la Terre seront entr'elles comme les quantités P qui auront été mesurées sur ces mêmes points.

Rien n'empêche de supposer la quantité P égale à l'unité pour un point déterminé de la surface terrestre, et de rapporter ensuite à cette unité toutes les autres valeurs de P mesurées ailleurs. Le point que l'on a adopté dans plusieurs ouvrages publiés jusqu'ici pour y supposer l'intensité magnétique égale à l'unité se trouve au Pérou par 7°.1′ de latitude australe et 80°.40′ de longitude occidentale comptée depuis le Méridien de Paris. C'était, comme on le sait, un point de l'*équateur magnétique* à l'époque du mémorable voyage de M^r^ De Humboldt en Amérique. D'après cette unité on représente par 1,348 l'intensité magnétique à Paris, par 1,357 celle de Gœttingue, par 1,294 celle de Milan, etc. L'intensité observée en 1832 à Gœttingue par M^r^ Gauss,

---

l'aplatissement. Le rayon vecteur r d'un point de sa surface dont la latitude L a pour valeur $r = a(1-\delta.\sin^2 L)$. Le quadrant de l'ellipse est exprimé par

$$\frac{\pi a}{2}\left\{1-\frac{1}{2^2}(2\delta-\delta^2)-\frac{1^2}{2^2.4^2}3(2\delta-\delta^2)^2-\text{etc.}\right\}.$$

En prenant $\delta=\frac{1}{290}$; cette série devient $a.1{,}568090$: mais ce nombre est égal à dix millions de mètres; partant $a=6377190$ mèt. Et en nommant b le rayon des pôles, on aura $b=6355199$ mèt. Actuellement, si l'on fait $\sin^2 L=\frac{1}{3}$, il viendra

$$r = a\left(1-\frac{1}{3}.\frac{1}{290}\right) = 6369860 \text{ mètres.}$$

Il faut donc lire 6369860 mèt. au lieu de 6364551 mèt. dans la dernière ligne de la page 477 du premier Volume de la Mécanique de Poisson.

et calculée d'après les formules précédentes étant telle que l'on a

$$G=\frac{4,8075}{3865,82}\cdot\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{\mathrm{f}'}}\,,$$

il est clair qu'il suffit de multiplier par le facteur constant

$$\frac{4,8075}{1,357}=3,54275$$

toutes les intensités exprimées par l'unité primitive pour les exprimer conformément aux unités adoptées dans nos formules. D'après cela l'on a pour les intensités magnétiques de Gœttingue, Paris et Milan les nombres 4,80750, 4,77562, 4,58431, abstraction faite du facteur commun $\frac{1}{3865,82}\cdot\sqrt{\frac{\mathrm{f}}{\mathrm{f}'}}$.

L'expression de l'intensité G que nous venons d'obtenir s'accorde avec celle donnée par Poisson dans son Mémoire *Sur les déviations de la boussole produites par le fer des vaisseaux* (Voyez page 137 du Volume de la Connaissance des Temps pour l'année 1841). En lisant ce Mémoire, il faut rectifier une erreur qui s'est glissée dans la seconde des deux premières équations de la page 136. En effet; une lecture attentive de la page 24 du Mémoire cité de M^{r} Gauss fait voir que l'on doit écrire $\frac{135457900}{g}$, au lieu de 135457900, lorsque l'on prend pour unité le millimètre. Alors les deux équations

$$\frac{f\mu l}{\varphi\cos\vartheta}=43607400\,,\qquad \mu l\varphi\cos\vartheta=\frac{135457900}{g}\,,$$

donnent

$$\frac{\varphi}{\sqrt{f}}=\frac{4,8075}{\sqrt{g}}\,,\qquad \mu l\sqrt{f}=\frac{76857000}{\sqrt{g}}\,;$$

où la pesanteur g relative à Gœttingue est de $9811^{mm},63$.

D'après la remarque que nous avons faite, en finissant le N.° VII, sur la signification du moment magnétique, nous pouvons poser l'équation $M'=m''l$, en y regardant l comme la longueur du barreau, et m'' comme une masse de fluide austral. Alors, la quantité $M'g$ devient égale à $gm''.l$, c'est-à-dire, au produit du poids gm'' de la masse m'' par le

bras de levier l. Or, en partageant par la pensée en deux portions égales, $\frac{1}{2}A''$ et $\frac{1}{2}B''$, la masse du fluide devenu libre dans le barreau par l'aimantation, dont une soit composée de fluide austral et l'autre de fluide boréal, il est clair qu'en désignant, respectivement, par a'' et b'' les distances du centre de gravité de ces deux masses de l'origine des coordonnées, on doit avoir l'équation

$$\frac{1}{2}A''.a'' - \frac{1}{2}B''.b'' = M' \ ;$$

et par conséquent

$$g.\frac{1}{2}A''.a'' - g.\frac{1}{2}B''.b'' = gM' = 3865,82.Q.\sqrt{\frac{f'}{f}} \ .$$

Mais les deux poids $g.\frac{1}{2}A''$, $g.\frac{1}{2}B''$ doivent être nécessairement égaux: donc, cette équation revient à dire que l'on a

$$g.\frac{1}{2}A''(a''-b'') = 3865,82.Q.\sqrt{\frac{f'}{f}} \ ;$$

où la distance a'' doit surpasser b'', d'après la manière même dont s'opère l'aimantation. Or, il est certain que la différence $a''-b''$, ainsi que le poids $g.\frac{1}{2}A''$, doivent être d'une petitesse excessive : donc il n'est pas moins certain, que le rapport $\frac{f}{f'}$ doit être un nombre très-grand pour que cette égalité puisse avoir lieu. Tel est l'argument par lequel, Poisson, prouve dans son Mémoire cité précédemment, que « à masse et à distances égales l'attraction ou la répulsion des fluides magnétiques surpasse » l'attraction universelle dans une immense proportion ». C'est aussi ce que l'on peut conclure de l'équation (XVIII) après y avoir fait $F = G\cos I$, $M = m''l$, en observant que cette équation revient à dire que l'on a

$$\frac{gm''}{gm'} = \frac{h}{l\sin I}.\frac{g}{G} \ .$$

Et comme la petitesse du facteur $\frac{h}{l\sin I}$ est très-éloignée de celle du

rapport $\frac{gm''}{gm'}$, il faut admettre, que la gravité g de la Terre est très-petite comparativement à l'intensité G de son pouvoir magnétique.

Cette propriété caractéristique du principe impondéré que nous nommons magnétisme est une de celles qui échappe à nos observations, et qui n'est saisissable que par une discussion des faits complexes. En concentrant sur les faits qui en dépendent toutes les ressources de la science, elle acquerra un jour ce degré d'évidence qu'on accorde à toute vérité démontrée par les nombreuses conséquences incontestables qui s'y rattachent.

XXI.

Pour offrir un exemple de l'application des formules du N.° XVII je place ici le calcul de l'intensité magnétique de la Terre, pour Turin, telle que je l'ai obtenue (loin de toute influence étrangère) par deux observations faites en 1842 le 14 et 19 août, et une observation faite le 9 juin 1843 (peu de jours avant l'impression de cette feuille), *hors de la ville*, sur l'allée du *Valentino*, bordée d'arbres et de verdure. Une petite boussole et un petit barreau d'acier aimanté cylindrique, construits l'un et l'autre à Gœttingue par M.r Meyerstein, conformément à la description publiée dans le premier Volume des *Resultate aus etc.* pour l'année 1836 (page 63 et suivantes), constituent l'instrument employé pour faire ces observations. Le calcul en a été fait d'après les formules données dans ce même Volume. Voici les élémens nécessaires.

Longueur du barreau cylindrique ..... $l = 100$ millimètres

Diamètre du barreau ..... $d = 12$

Poids du barreau en milligrammes ..... $p = 95582,7$.

Le moment d'inertie $\frac{k'}{g}$ du cylindre par rapport à un axe vertical qui passe par le milieu de son axe horizontal est exprimé par

$$\frac{\pi g l d^4}{4 \cdot 12}\left(l^2 + \frac{3}{4}d^2\right).$$

Donc, nous avons

$$\pi^2 k' = \frac{95582,7 \cdot 10^4}{12} \cdot \pi^2 \left(1 + \frac{3}{4}\left(\frac{12}{100}\right)^2\right) = 10^{10} \cdot 0,0794627 \ ;$$

$$\sqrt{\pi^2 k'} = 10^5 \cdot 0,281891 \ . \quad | \quad \text{Log. } 0,28 \ldots\ldots = 9,4500938 \ .$$

Observation du 14 août 1842.

En observant le temps T' des petites oscillations du barreau la journée du 14 août, entre 10^h et midi, pendant que le Thermomètre marquait $+28°$. cent. et le Baromètre $0^m,7510$, j'ai trouvé $T' = 5'',491$. La durée de 280 oscillations était de $1547'',5$ de temps moyen; mais en faisant la correction due à l'amplitude, la durée d'une seule a été réduite à $5'',491$. Il suit de là que

$$\frac{\pi\sqrt{k'}}{T'\sqrt{g}} = \frac{10^5}{\sqrt{g}} \times 0,0514601 = \sqrt{M'.G\cos I} = \sqrt{\frac{\Gamma}{g}} \ ;$$

$$M'.G\cos I = \frac{10^{10} \cdot 0,00263597}{g} = \frac{10^{10} \cdot 0,00263597}{9805,17} = 2688,35 \ ;$$

où le nombre 9805, 17 millimètres représente la pesanteur pour Turin, calculée par la formule de la page 367 du 1^er^ Volume de la Mécanique de Poisson, et diminuée ensuite d'après la formule de la page 495 du même Volume pour la réduire à 237 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Les trois déviations observées v_0, v_1, v_2, et calculées d'après la formule $\frac{1}{4}(\psi'' - \psi''' + \psi^{iv} - \psi^v)'$, étaient

$$v_0 = 7°.55'.15'' \ ; \qquad v_1 = 16°.18'.0'' \ ; \qquad v_2 = 25°.20'.45'' \ ;$$

$$\text{Log.tang} v_0 = 9,1434273 \ ; \qquad \text{Log.tang} v_1 = 9,4660078 \ ;$$

$$\text{Log.tang} v_2 = 9,6754822 \ .$$

Pour les distances correspondantes a, a', a'', l'on avait

$$a = 450^{mm}. \qquad a' = 350^{mm}. \qquad a'' = 300^{mm}.$$

$\text{Log.}a = 2,653212\,51$; $\text{Log.}a' = 2,544068\,04$; $\text{Log.}a'' = 2,477121\,25$;

$\text{Log.}a^3 = 7,959\,6375$; $\text{Log.}a'^3 = 7,632\,2041$; $\text{Log.}a''^3 = 7,431\,3637$;

$\text{Log.}a^5 = 13,266\,0625$; $\text{Log.}a'^5 = 12,720\,3402$; $\text{Log.}a''^5 = 12,385\,6062$;

Il suit de là que l'on a ;

$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_0}{a^3} = 1,183\,7898$	Nombre 152630
$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_1}{a'^3} = 1,833\,8037$	 682030
$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_2}{a''^3} = 2,244\,1185$;	 1754360
	$A = \frac{258,902}{10^{10}}$;
$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_0}{a^5} = 5,877\,3648$	Nombre 753989
$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_1}{a'^5} = 6,745\,6676$	 5567595
$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_2}{a''^5} = 7,289\,8760$;	 19492900
	$A' = \frac{258,14484}{10^{15}}$;
$\text{Log.}\frac{1}{a^6} = 4,080\,72494$	Nombre 120427
$\text{Log.}\frac{1}{a'^6} = 4,735\,59176$	 543991
$\text{Log.}\frac{1}{a''^6} = 5,137\,27250$;	 1371740
	$B = \frac{2,036158}{10^{15}}$;

$\text{Log.}\frac{1}{a^{8}} = 8,77429992$ | Nombre 594703

$\text{Log.}\frac{1}{a'^{8}} = 9,64745568$ | 444075o

$\text{Log.}\frac{1}{a''^{8}} = 0,18303000$; | 15241700

$$B' = \frac{2,027715}{10^{20}} ;$$

$\text{Log.}\frac{1}{a^{10}} = 3,4678749$ | Nombre 293680

$\text{Log.}\frac{1}{a'^{10}} = 4,5593196$ | 3625100

$\text{Log.}\frac{1}{a''^{10}} = 5,2287875$; | 16935100

$$B'' = \frac{2,085388}{10^{25}} .$$

$$\frac{fM'}{G\cos I} = \frac{1}{2}.\frac{(A'B' - AB'')}{B'B' - BB''} = \frac{10^{5}}{2}\left(\frac{523,4440 - 539,9110}{4,11163 - 4,246180}\right) ;$$

$$= 10^{5}.\frac{8,2335}{0,13455} = 10^{10}.0,0006119295 = 6119295 ;$$

$$\sqrt{\frac{fM'}{G\cos I}} = 10^{5}.0,0247372 = \sqrt{\Gamma'} .$$

$$G\cos I = \sqrt{\frac{f}{g}}.\frac{10^{5}.0,0514601}{10^{5}.0,0247372} = \sqrt{\frac{f}{g}}.2,07549 ,$$

$$M'g = \sqrt{\frac{g}{f}}.10^{5}.0,0514601 \times 10^{5}.0,0247372$$

$$= \sqrt{\frac{g}{f}}.10^{5}.127,008 = \sqrt{\frac{g}{f}}.12700800 .$$

En mesurant l'inclinaison I le même jour, au même lieu, avec une

Boussole d'inclinaison construite par Mr Gambey, dont le cercle a un diamètre intérieur de 230 millimètres, j'ai trouvé $I=63°.56'.7''$. Ainsi nous avons ;

$$G=\sqrt{\frac{f}{g}}\cdot 4,72360 \ ;$$

et par conséquent

$$G=\sqrt{\frac{f}{f'}}\cdot\frac{4,72360}{3865,82} \ :$$

$$M'g=3865,82\times 10^5.\,127,008.\sqrt{\frac{f'}{f}} \ .$$

Observation du 19 *août* 1842 *faite entre* 5 *et* 7 *heures du soir.*

Therm. $+27°,0$. c. Bar. $0^m,7465$.

Les déviations v_0, v_1, v_2 observées aux mêmes distances étaient

$v_0=7°.55'.15''$; $v_1=16°.22'.52''$; $v_2=25°.36'.37''$;

Log. tang $v_0=9,1434273$; Log. tang $v_1=9,4682850$;

Log. tang $v_2=9,6806439$.

Pour le temps T' des petites oscillations du même barreau j'avais $T'=5'',615$. Ainsi l'on a ici

$$\frac{\pi\sqrt{k'}}{T'\sqrt{g}}=\frac{10^5}{\sqrt{g}}\times 0,0502032=\sqrt{M'.G\cos I}=\sqrt{\frac{\Gamma}{g}} \ ;$$

$$M'.G\cos I=\frac{10^{10}.0,00252038}{g}=\frac{10^{10}.0,00252038}{9805,17}=2570,45 \ .$$

Log. $\frac{\text{tang}\,v_0}{a^3}=1,1837898$	Nombre 152683
Log. $\frac{\text{tang}\,v_1}{a'^3}=1,8360809$	 685616
Log. $\frac{\text{tang}\,v_2}{a''^3}=2,2492802$;	 177330
	$A=\frac{261,3629}{10^{10}}$;

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\,v_0}{a'} = 5,8773648 \qquad \text{Nombre} \ldots\ldots \quad 753989$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\,v_1}{a'^{15}} = 6,7479448 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 5596860$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\,v_2}{a''^{15}} = 7,2950377\ ; \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 19725900$$

$$A' = \frac{260,76749}{10^{15}}\ .$$

$$\frac{fM'}{G\cos I} = 10^5.\frac{8,1405}{0,13455} = 10^{10}.\,0,000605017 0 = 6050170\ .$$

$$\sqrt{\frac{fM'}{G\cos I}} = 10^5.\,0,0245971 0 = \sqrt{\Gamma'}\ .$$

$$G\cos I = \sqrt{\frac{f}{g}}.\frac{10^5.\,0,0502032 0}{10^5.\,0,0245971 0} = \sqrt{\frac{f}{g}}.\,2,0410203\ .$$

$$G = \sqrt{\frac{f}{g}}.\,4,64516 = \sqrt{\frac{f}{f'}}.\frac{4,64516}{3865,82}\ .$$

En prenant la moyenne des deux nombres 4,72360 et 4,64516, nous aurons

$$G = \sqrt{\frac{f}{f'}}.\frac{4,68438}{3865,82}\ ,$$

et en supprimant le facteur commun à toutes les valeurs de G l'on aura

$$G = 4,68438\ ,$$

pour mesure de l'intensité absolue de la force magnétique de la Terre à Turin vers le milieu du mois d'août de l'année 1842.

Observation du 9 juin 1843 faite entre 5 et 7 heures du soir.

Therm. $+21°.5$ c. Bar. $0^m,7390$.

Les déviations observées étaient

$$\varphi_0 = 7°.11'.45'' \; ; \qquad \varphi_1 = 15°.3'.15'' \; ; \qquad \varphi_2 = 23°.50'.45'' \; ;$$

$$\text{Log.tang}\varphi_0 = 9,1012503 \; ; \qquad \text{Log.tang}\varphi_1 = 9,4296921 \; ;$$

$$\text{Log.tang}\varphi_2 = 9,6454305 \; .$$

Pour le temps T' des petites oscillations du même barreau j'avais $T' = 5'',802$. Ainsi l'on a

$$\frac{\pi\sqrt{k'}}{T'\sqrt{g}} = \frac{10^5}{\sqrt{g}} \times 0,0485865 = \sqrt{M'.G\cos I} = \sqrt{\frac{\Gamma}{g}} \; ;$$

$$M'.G\cos I = \frac{10^{10}.0,00236065}{g} = \frac{10^{10}.0,00236065}{9805,17} = 2407,55 \; .$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_0}{a^3} = 1,1416128 \; . \quad \left| \quad \text{Nombre} \ldots\ldots \; 138552 \right.$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_1}{a'^3} = 1,7974880 \quad \left| \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \; 627318 \right.$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_2}{a''^3} = 2,2140668 \; ; \quad \left| \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \; 1637070 \right.$$

$$A = \frac{240,2940}{10^{10}} \; ;$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_0}{a^5} = 5,8351878 \quad \left| \quad \text{Nombre} \ldots\ldots \; 684208 \right.$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_1}{a'^5} = 6,7093519 \quad \left| \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \; 5120970 \right.$$

$$\text{Log.}\frac{\text{tang}\varphi_2}{a''^5} = 7,2598243 \; ; \quad \left| \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \; 18189600 \right.$$

$$A' = \frac{239,94778}{10^{15}} \; ;$$

$$\frac{fM'}{G\cos I} = \frac{10^5 . 7,2795}{0,13455} = 10^{10} . 0,000541025 1 = 5410251 .$$

$$\sqrt{\frac{fM'}{G\cos I}} = 10^5 . 0,023259 = \sqrt{\Gamma'} .$$

$$G\cos I = \sqrt{\frac{f}{g}} . \frac{10^5 . 0,0485865}{10^5 . 0,023259} = \sqrt{\frac{f}{g}} . 2,08885 .$$

$$M'g = \sqrt{\frac{g}{f}} . 10^5 . 0,0485865 \times 10^5 . 0,023259$$

$$= \sqrt{\frac{g}{f}} . 11300700 .$$

En observant l'inclinaison I avec la Boussole de Gambey, ce même jour, immédiatement après l'observation des déviations, j'ai trouvé

$$I = 64^\circ . 11' . 15'' .$$

Donc

$$G = \sqrt{\frac{f}{g}} . 4,7975 = \sqrt{\frac{f}{f'}} . \frac{4,7975}{3865,82} .$$

$$M'g = 3865,82 \times 10^5 . 113,007 . \sqrt{\frac{f'}{f}} .$$

Relativement à l'inclinaison j'ajouterai qu'elle a été observée en retournant le limbe de l'instrument et les faces de l'aiguille (distinguées par une marque) , soit avant, soit après le renversement des pôles. Voici les nombres tels qu'ils ont été lus sur le cercle de la boussole, placée dans le plan du Méridien magnétique, à l'aide d'une autre aiguille horizontale qu'on y attachait avant l'aiguille d'inclinaison.

1842. Août 14.

Le limbe de l'Instrument est tourné vers l'	Pointe en		Après le retournement des pôles Pointe en	
	haut	bas	haut	bas
Ovest... marque à l'Est	62°.30′	62°.10′	66°.10′	66°. 0′
Est ..... Ovest	66. 50	66. 53	60. 55	60. 50
Est ..... Est	61. 55	61. 50	65. 35	65. 30
Ovest ..... Ovest	67. 0	66. 50	61. 10	60. 50
Moyenne	64°.33′,75	64°.25′,75	63°.27′,50	63°.17′,50
	64°.29′,75		63°.22′,50	

La moyenne de ces deux quantités donne

Inclinaison = 63°. 56′. 7″.

1843. Juin 9.

Ouest... marque à l'Est	61°.15′	61°. 5′	62°.25′	62°.10′
Est ..... Ovest	66. 40	66. 40	65. 55	66. 0
Est ..... Est	62. 0	62. 0	61. 50	61. 45
Ovest ..... Ovest	67. 20	67. 5	66. 30	66. 20
Moyenne	64°.18′,75	64°.12′,50	64°.10′, 0	64°. 3′,75
	64°.15′,62		64°. 6′,87	

La moyenne de ces deux quantités donne

Inclinaison = 64°. 11′. 15″.

XXII.

La déclinaison de l'aiguille aimantée n'ayant jamais été directement mesurée à Turin, je saisis cette occasion pour publier ici un petit nombre d'observations que j'ai faites en 1841 pour y déterminer, au moins par approximation, cet élément.

Le lieu de la station a été choisi hors de la ville, au milieu d'un champ, en face du palais *Valentino*. Je pouvais de là voir deux *mires méridiennes*, l'une au Sud et l'autre au Nord, et mesurer directement l'angle entre ces mires et l'axe magnétique du barreau aimanté.

Observations de la déclinaison faites avec un Boussole de GAMBEY, *dont le cercle horizontal a un diamètre de* $0^m,25$, *et le barreau une longueur de* $0^m,5$.

Août 11. L'observation commence à $7^h\frac{1}{4}$ du soir et finit à $8^h.5'$. Air calme avec quelque nuages.

Therm. $+20°$ R. Barom. $0^m,7420$. Therm. attaché $+25°$ c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.0'.10''$	Nonius I.	$18°.7'.10''$
II.	$198.0.0$	II.	$198.7.10$
Moyenne ...	$18°.0'.5''$	Moyenne ...	$18°.7'.10''$

Moyenne ..... $18°.3'.37'',5$ = Déclinaison occidentale.

On peut rapporter cette déclinaison à l'instant de $7^h.48'$. Lorsque l'axe optique était pointé sur la direction du Méridien l'on avait

Non. I. $0°.0'.0''$; Non. II. $180°.0'.0''$.

Août 12. L'observation commence à 6^h du matin et finit à $6^h.\,^3/_4$. Ciel serein. Air calme.

Therm. $+17°$. R. Barom. $0^m,7410$. Therm. attaché $+32°$, 0. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\,0'.\,20''$	Nonius I.	$17°.\,53'.\,10''$
II.	$198.\,0.\,10$	II.	$197.\,52.\,40$
Moyenne ...	$18°.\,0'.\,15''$	Moyenne ...	$17°.\,52'.\,55''.$

En dirigeant la lunette vers la mire Méridienne on avait par le Non. I. $18°.\,0'.\,15''-2'.\,10''$; par le Non. II. $17°.\,52'.\,55''-2'.\,10''$. La moyenne de ces deux quantités donne

$17°.\,54'.\,25''$ pour la déclinaison à $6^h.\,22'$ du matin.

Août 12. L'observation commence à $0^h.\,55'$ et finit à $1^h.\,30'$ après midi. Ciel serein avec un vent léger.

Therm. (à l'ombre) $+25°$. R. Bar. $0^m,7402$. Therm. att. $+25°$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\,4'.\,45''$	Nonius I.	$18°.\,10'.\,10''$
II.	$198.\,4.\,35$	II.	$198.\,10.\,5$
Moyenne ...	$18°.\,4'.\,40''$	Moyenne ...	$18°.\,10'.\,7''.5.$

En dirigeant la lunette vers la mire Méridienne on avait

Non. I. $359°.\,59'.\,10''.$ Non. II. $179°.\,59'.\,50''.$

Donc on doit prendre

$$\frac{(18°.\,4'.\,40''+50'')+(18°.\,10'.\,7'',5+50'')}{2}=18°.\,8'.\,13'',8,$$

pour la déclinaison à 1^h après midi.

Août 12. L'observation commence à 6^h après midi et finit à $6^h.\ 20'$. Ciel serein. Air calme.

Therm. $+20°.\ 4.$ R. (Je n'ai pas observé le baromètre).

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\ 10'.\ 45''$	Nonius I.	$18°.\ 0'.\ 10''$
II.	$198.\ 10.\ 20$	II.	$197.\ 59.\ 50$
Moyenne ...	$18°.\ 10'.\ 52''5$	Moyenne ...	$18°.\ 0'.\ 0''.$

En dirigeant la lunette vers la mire Méridienne l'on avait

Non. I. $0°.\ 0'.\ 0''.$ Non. II. $180°.\ 0'.\ 0''.$

L'on a donc

$$18°.\ 5'.\ 16'',2$$

pour la déclinaison à $6^h.\ 10'$ du soir.

Août 12. L'observation commence à $9^h.\ ^3/_4$ du soir et finit à 10^h. Ciel serein.

Therm. $+14°.$ R.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\ 0'.\ 0''$	Nonius I.	$18°.\ 4'.\ 30''$
II.	$197.\ 59.\ 50$	II.	$198.\ 4.\ 20$
Moyenne ...	$17°.\ 59'.\ 55''$	Moyenne ...	$18°.\ 4'.\ 25''.$

Moyenne ... $18°.\ 2'.\ 10'' =$ Déclinaison à $9^h.\ 52'.$

Il est nuit ; et je ne puis observer la mire méridienne ; n'ayant pas fait disposer une lumière exprès. L'observation faite à 6^h du soir porte à croire que la correction serait nulle ; rien n'ayant été dérangé.

Août 13. L'observation commence à $6^h.\ 50'$ du matin et finit à $7^h.\ ¼$. Ciel avec nuages et un vent de Nord-Est un peu fort.

Therm. $+1\,15°$, o. R. Barom. $0^m, 7427$. Therm. att. $+22°$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\ 4'.\ 0''$	Nonius I.	$17°.\ 57'.\ 10''$
II.	$198.\ 3.\ 35$	II.	$197.\ 56.\ 40$
Moyenne ...	$18°.\ 3'.\ 42'', 5$	Moyenne ...	$17°.\ 56'.\ 55''.$

Moyenne ... $18°.\ 0'.\ 18''.\ 8$ = Déclinaison à $7^h.\ 5'$ du matin.

La lunette étant pointée sur la mire Méridienne l'on reconnaît que la correction est nulle.

Août 13. L'observation commence à 1^h et finit à $1^h.\ 15'$ après midi. Ciel parsemé de nuages avec un vent du Nord un peu fort.

Therm. $+20°$. o. R. (à l'ombre). Barom. $0^m, 7424$. Therm. att. $+24°$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\ 3'.\ 35''$	Nonius I.	$18°.\ 9'.\ 20''$
II.	$198.\ 3.\ 20$	II.	$198.\ 9.\ 0$
Moyenne ...	$18°.\ 3'.\ 27'', 5$	Moyenne ...	$18°.\ 9'.\ 10''.$

La lunette étant pointée sur les mires Méridiennes l'on avait

Non. I. $0°.\ 0'.\ 50''.$ Non. II. $180°.\ 0'.\ 30''.$

Donc la correction sera $\frac{50'' + 30''}{2} = 40''$; et l'on aura

$$\frac{(18°.\ 3'.\ 27''.\ 5 + 40'') + (18°.\ 9'.\ 10'' + 40'')}{2} = 18°.\ 6'.\ 58'', 7\ ,$$

pour la déclinaison à $1^h.\ 7'$.

Août 13. L'observation commence à 7^h du soir et finit à $7^h.\ 25'$. Ciel calme avec quelques nuages.

Therm. $+16°$. R. Barom. $0^m, 7430$. Therm. att. $+24°, 0$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\ 5'.\ 20''$	Nonius I.	$17°.\ 56'.\ 0''$
II.	$198.\ 4.\ 50$	II.	$197.\ 55.\ 40$
Moyenne ...	$18°.\ 5'.\ 5''$.	Moyenne ...	$17°.\ 55'.\ 50''$.

En pointant sur les deux mires l'on avait

Non. I. $0°.\ 0'.\ 30''$. Non. II. $180°.\ 0'.\ 20''$.

Donc la correction est $-\frac{(30''+20'')}{2} = -25''$; ce qui donne

$$\frac{(18°.\ 5'.\ 5''-25'')+(17°.\ 55'.\ 50''-25'')}{2} = 18°.\ 0'.\ 2'', 5\ ,$$

pour la déclinaison à $7^h.\ 12'$ du soir.

Août 14. L'observation commence à $7^h.\ 1/4$ du soir et finit à 8^h. Ciel calme et serein.

Therm. $+15°$. R. Barom. $0^m, 7440$. Therm. att. $+22°$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$17°.\ 57'.\ 10''$	Nonius I.	$18°.\ 2'.\ 30''$
II.	$197.\ 56.\ 50$	II.	$198.\ 2.\ 10$
Moyenne ...	$17°.\ 57'.\ 0''$	Moyenne ...	$18°.\ 2'.\ 15''$.

En pointant sur les deux mires l'on reconnaît que la correction est nulle. En prenant la moyenne l'on a donc ;

$17°.\ 59'.\ 37'', 5$ pour la déclinaison à $7^h.\ 37'$ du matin.

Août 14. L'observation commence à $0^h.\,55'$ et finit à $1^h.\,12'$ après midi.

Therm. $+21°,5$. R. Barom. $0^m,7436$. Therm. att. $+25°$. c.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$18°.\,11'.\,10''$	Nonius I.	$18°.\,5'.\,30''$
II.	$198.\,10.\,50$	II.	$198.\,5.\,0$
Moyenne ...	$18°.\,11'.\,0''$	Moyenne ...	$18°.\,5'.\,15''$.

Moyenne ... $18°.\,8'.\,7'',5$ = Déclinaison à $1^h.\,9'$ après midi.

En pointant sur les deux mires, l'on reconnait que la correction est nulle.

Août 14. L'observation commence à 6^h et finit à $6^h.\,¼$ du soir.

Therm. $+19°,8$. R.

		Après le retournement du barreau	
Nonius I.	$17°.\,59'.\,50''$	Nonius I.	$18°.\,7'.\,10''$
II.	$197.\,59.\,0$	II.	$198.\,6.\,30$
Moyenne ...	$17°.\,59'.\,25''$	Moyenne ...	$18°.\,6'.\,50''$.

Moyenne ... $18°.\,3'.\,7'',5$ = Déclinaison à $6^h.\,¼$ du soir.

La correction était nulle.

Si l'on était curieux de connaître la différence entre l'observation et le calcul des trois élémens de la force magnétique de la Terre fait *a priori*, d'après les formules générales données par Mr Gauss dans le Volume des *Resultate aus* etc. pour l'année 1838, j'ajouterai qu'en faisant, conformément à la position géographique de Turin,

φ = Latitude = $45°.\,4'.\,6'' = 45°,068$;

λ = Longitude orientale depuis Greenwich = $7°.\,42'.\,6''$,

l'on obtient

	Calculée	Observée	Différence
Déclinaison occidentale . . .	21°. 46′. 20″	18°. 2′. 55″	+3°. 43′. 25″
Inclinaison . . .	62°. 23′. 0″	64°. 3′. 41″	— 1°. 40′. 41″
Intensité	1, 3316 × 3, 54275 = 4, 7174	4, 74094	— 0, 0235

Les résultats observés sont formés en prenant la moyenne sans distinction: cela serait inexact sous un autre point de vue ; mais dans cette comparaison la moyenne semble mériter plus de confiance.

Ces résultats ne doivent être considérés que comme une approximation; la nature des instrumens que j'ai été forcé d'employer ne permettait pas un plus grand degré de précision. Dès que l'observatoire magnétique sera monté, la détermination de ces élémens sera reprise avec tous les grands moyens qui, je l'espère, seront mis à ma disposition.

ADDITION AU N.° XVIII.

L'instrument de Mr Weber, dont j'ai parlé en finissant ce numéro, produit une déviation fixe après plusieurs oscillations horizontales autour de la position d'équilibre. Il serait facile de calculer la durée de ces oscillations, en supposant le diamètre intérieur du disque fort grand en comparaison de la longueur de l'aiguille. En effet; cette aiguille peut être considérée comme soumise, à chaque instant, à deux forces horizontales rectangulaires, dont une est parallèle au Méridien magnétique et l'autre lui est perpendiculaire. La première est exprimée par $MG\cos I$, et la seconde par $\varkappa . MG\sin I$; où le coefficient

$$\varkappa = \frac{2\pi^3 . rn}{\omega}$$

(en nommant r le rayon du cercle intérieur du disque, n sa vitesse angulaire de rotation, et $\frac{1}{\omega}$ la quantité qui mesure la résistance que la matière du disque oppose au développement des courants électriques). Il suit de là que si, ψ est la déviation correspondante à l'équilibre, et $\psi + u$ la déviation pendant le mouvement oscillatoire, l'on doit avoir l'équation;

$$-k\frac{d^2u}{dt^2} = MG\left\{\cos I . \sin(\psi + u) - \varkappa \sin I . \cos(\psi + u)\right\},$$

où k désigne le moment d'inertie de l'aiguille.

Or, en observant que la position d'équilibre donne l'équation

$$\cos I . \sin\psi - \varkappa \cos\psi . \sin I = 0,$$

on pourra réduire cette équation différentielle à

$$k\frac{d^2u}{dt^2} = -\frac{MG\cos I}{\cos\psi}.\sin u \ .$$

Donc, en nommant $\overline{T}$ le temps des petites oscillations isochrones, et retenant pour T la signification qui lui a été donnée vers la fin du N.° IX, nous avons entre T et $\overline{T}$ l'équation fort simple

$$\overline{T} = T.\sqrt{\cos\psi} \ .$$

De sorte qu'on pourrait avoir la déviation ψ par l'observation de la durée des deux oscillations horizontales.

ADDITION AU N.° XIX.

Pour rendre une aiguille horizontale *astatique*, sous l'action réunie de la force magnétique de la Terre et celle qui émane d'un barreau fixe placé dans son propre plan ; il faut, d'après la formule posée au commencement de ce numéro, et d'après l'équation (v) donnée dans le N.° VIII, annuler la somme algébrique des momens de ces deux forces, indépendamment de l'angle ψ. Cette condition, en supposant, pour plus de simplicité, nul le coefficient μ de la torsion, ainsi que l'angle $\lambda = 90° - \lambda'$ fournit l'équation

$$0 = M.G\cos I.\sin\psi + \frac{fMM'}{a^3}\Big\{2\cos(\beta+\omega)\sin(\beta+\psi) + \sin(\beta+\omega)\cos(\beta+\psi)\Big\} \ .$$

Or, il est clair que, en disposant l'axe du barreau fixe dans le plan du Méridien magnétique, de manière que l'on ait $\beta = 0°$, $\omega = 180°$, l'on rendra cette équation divisible par $M\sin\psi$; ce qui la reduira à celle-ci;

$$G\cos I = \frac{2fM'}{a^3} \ .$$

D'un autre côté, l'équation (XL), trouvée dans le N.° XVII, nous apprend que cette condition étant remplie, l'on aura $\text{tang}\,v = 1$, abstraction faite du terme divisé par a^5. Donc, en cherchant, par des essais, la distance a qui rend égale à 45° la déviation désignée par v, il suffira de placer le barreau fixe à la même distance du centre du barreau mobile, sur la direction du Méridien magnétique, avec les pôles de même nom en regard, pour rendre ce dernier indifférent à l'action magnétique de la Terre. Dans la pratique de ce procédé, il faudra que la distance a ainsi trouvée soit au moins quadruple de la longueur des barreaux en présence.

Il y a d'autres moyens pour rendre une aiguille astatique; mais celui-ci, ayant été appliqué, avec un brillant succès, par M.rs Biot et Savart dans leurs expériences propres à déterminer la loi de la force électro-magnétique, il est intéressant de savoir avec précision le principe théorique qui lui sert de guide.

Fig. 1

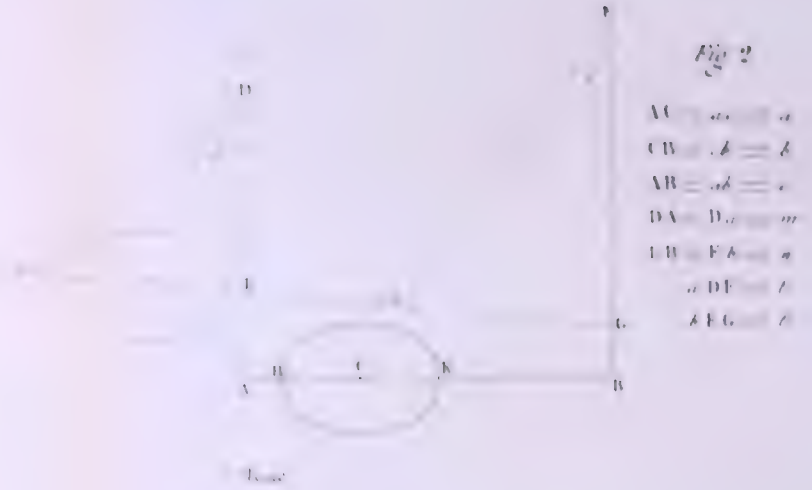


Fig. 2

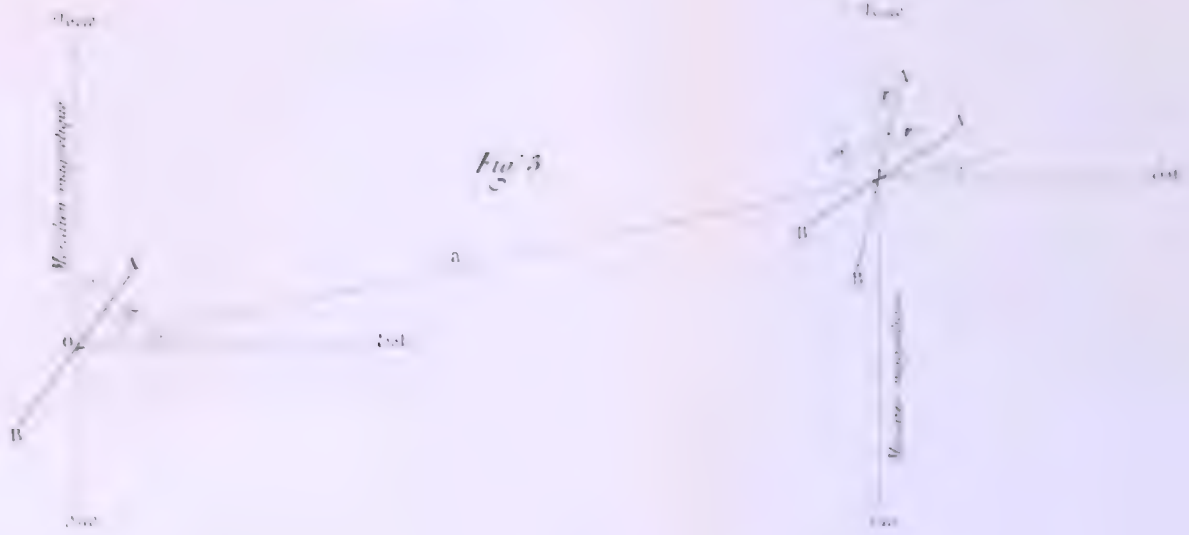


Fig. 3

ESSAI SUR LES COLLAPTÉRIDES

DE LA TRIBU DES MOLURITES

par

M^r^ SOLIER

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE

Lu dans la séance du 8 *mai* 1842.

Le menton, petit ou moyen, s'élargit en avant en trapèze, et son bord antérieur est tronqué ou très-légèrement échancré, rarement trilobé.

La languette, toujours notablement saillante, est généralement échancrée antérieurement, quelquefois, mais rarement, tronquée.

Les palpes, plus apparents que chez la tribu précédente, sont composés d'articles plus longs. Le terminal, rarement ovalaire, est plus ou moins comprimé et fortement tronqué antérieurement, ordinairement alongé et médiocrement triangulaire, mais quelquefois notablement sécuriforme, au moins chez un des sexes.

La tête généralement saillante s'enfonce à peine, dans le prothorax, jusqu'aux yeux presque toujours bien découverts, grands, rarement transverses, ordinairement déprimés, mais quelquefois légèrement saillants.

Labre et épistome tronqués ou légèrement échancrés, rarement avec un sinus profond.

Les antennes filiformes offrent toujours onze articles apparents, le onzième généralement bien séparé du dixième, rarement joint avec lui, mais toujours facile à distinguer du moins à la loupe. Le troisième article égale à-peu-près les deux suivants réunis.

Le tergum du prothorax est généralement plus ou moins transverse, rétréci en avant et à sa base, et généralement anguleux ou épineux latéralement dans son milieu, rarement arrondi sur les côtes, et presque aussi long que large. Il est le plus souvent tronqué antérieurement ou avancé en lobe sur la tête.

Le corps, soit alongé, soit raccourci, présente toujours un étranglement à la base des élytres dont les angles huméraux sont effacés ou peu marqués.

Tibias filiformes.

Cette tribu, qui se lie aux *Praocites* par le genre *Amatodes*, ayant quelques rapports de forme avec les genres *Horatoma* et *Pachynotelus*, s'en distingue par les antennes plus grêles, pas sensiblement épaissies à l'extrémité; et par les tibias antérieurs filiformes. Ici l'épistome et le labre sont presque toujours tronqués, et dans les *Praocites*, le genre *Pachynotelus* est seul dans ce cas. Aussi ai-je été indécis sur la place de ce dernier genre, et ce n'est que la grosseur des derniers articles des antennes, et surtout les dents dont les tibias antérieurs sont armés, ce qui annonce assez un insect fouisseur, qui m'ont décidé à le placer dans les *Praocites*.

La forme des antennes, à onzième et dernier article distinct et généralement à-peu-près aussi grand que le pénultième, et l'épistome moins profondément engagé dans les pièces latérales de la tête, séparent cette tribu de la précédente.

Par les insectes à dernier article des palpes maxillaires fortement sécuriforme, cette tribu se lie aux *Blapsites*, et enfin, par la forme générale du corps de quelques genres, elle a quelques rapports avec les *Pimélites*; mais l'organisation buccale ne permet pas de les confondre avec ces dernières.

Voici comme je proposerai de la diviser en coupes génériques.

1ère Division: Prothorax presqu'aussi long que large ou pas sensiblement transverse, à tergum avancé vers la tête à son bord antérieur, soit par une saillie médiane plus ou moins sensible, soit par des dents formées par des côtes dorsales et marginales.

Tibias antérieurs :

- élargis et triangulaires : yeux obliques et inférieurs : prothorax notablement rétréci en arrière sub-cordiforme, avec des côtes longitudinales ..... 1. *Tapenopsis.*
- filiformes
  - onzième ou dernier article des antennes :
    - renfermé dans le dixième, plus petit que lui, et formant avec cet article, comme un seul article ovalaire ..... 2. *Dymonus.*
    - séparé du dixième et à-peu-près aussi grand que lui.
      - Presternum :
        - non renflé en mentonnière antérieurement :
          - Tergum du prothorax :
            - présentant à son bord antérieur, une saillie tuberculeuse, bidentée ou bi-épineuse : yeux transverses, ovales, lunulés :
              - prolongés, de chaque côté, et dans le milieu, en lame épineuse, aigue, tronquée ou échancrée ..... 3. *Sepidium.*
              - non prolongés en lame épineuse, mais arrondis ..... 4. *Echinotus.*
            - Bords latéraux du prothorax :
              - légèrement avancé sur la tête et à dos bicaréné : yeux orbiculaires ..... 5. *Cyrtoderes.*
        - notablement renflé en mentonnière et recouvrant la partie inférieure de la bouche ..... 6. *Cryptogenius.*

2ème Division : Prothorax tronqué, échancré ou légèrement sinueux antérieurement, le plus souvent notablement transverse, quelquefois cependant un peu plus alongé, et plus rarement aussi long que large, mais alors subcylindrique et tronqué carrément.

A. Dernier article des palpes maxillaires petit, ovalaire ou grêle, très-légèrement tronqué à son extrémité.

Épistome :

- tronqué ou à peine échancré :
  - Presternum :
    - nullement renflé en mentonnière, laissant la partie inférieure de la bouche à découvert : tibias antérieurs très-grêles cylindriques ..... 7. *Physogaster.*
    - plus ou moins renflé en mentonnière, et recouvrant au moins une partie de la bouche : tibias antérieurs plus courts, plus épais et unidentés en dehors à leur extrémité :
      - Arrière-corps :
        - point rétréci à la base : presternum fortement renflé et couvrant toute la partie inférieure de la bouche ..... 8. *Thylacoderes.*
        - fortement rétréci à sa base et ovale : presternum peu renflé et ne couvrant que la base du menton ..... (1) 14. *Moluris* { première division. seconde subdivis.
- profondément échancré ..... 9. *Polpocara.* (2)

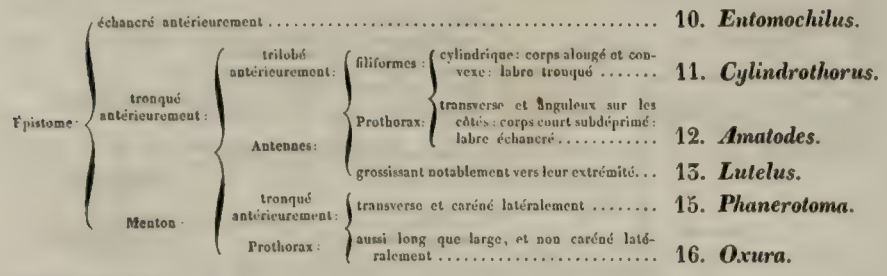
B. Dernier article des palpes maxillaires, épais, fortement tronqué au bout, et plus ou moins sécuriforme.

---

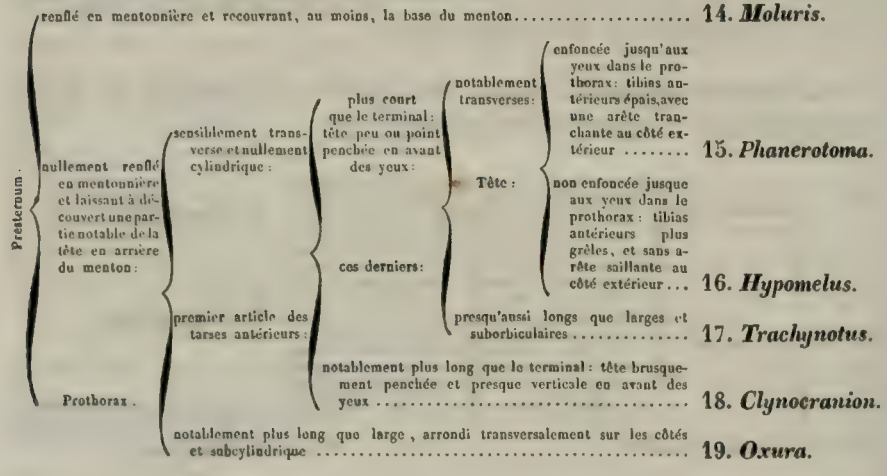
(1) Une des subdivisions du genre *Moluris*, ayant le dernier article des palpes maxillaires sécuriforme alongé, se rapproche de cette première subdivision ; c'est par ce motif que je la fais figurer ici.

(2) Le genre *Polpocara* n'est peut-être pas à sa place : par son labre échancré, et sa bouche qui l'éloigne des *Nyctélites*, il devrait être mis avec les *Praocites*, dont il se distingue par ses yeux saillants. La forme générale du corps le ferait prendre, au premier aspect, pour un *Macropodite*. Ce genre et quelques autres ne m'étaient pas connus lorsque je fis ma division en tribus.

a. Base du tergum du prothorax pouvant s'appliquer contre celle des élytres et pouvant recouvrir presqu'en entier l'écusson.


Épistome : échancré antérieurement ..... 10. Entomochilus.
tronqué antérieurement :
Antennes : trilobé antérieurement : filiformes : cylindrique : corps allongé et convexe : labre tronqué ..... 11. Cylindrothorus.
Prothorax : transverse et anguleux sur les côtés : corps court subdéprimé : labre échancré ..... 12. Amatodes.
grossissant notablement vers leur extrémité... 13. Lutelus.
Menton : tronqué antérieurement : transverse et caréné latéralement ..... 15. Phanerotoma.
Prothorax : aussi long que large, et non caréné latéralement ..... 16. Oxura.

b. Base du prothorax ne s'appliquant point contre celle des élytres, et laissant à découvert une partie très-notable, très-transverse et généralement convexe de l'écusson.


Presternum : renflé en mentonnière et recouvrant, au moins, la base du menton ..... 14. Moluris.
nullement renflé en mentonnière et laissant à découvert une partie notable de la tête en arrière du menton :
sensiblement transverse et nullement cylindrique :
plus court que le terminal : tête peu ou point penchée en avant des yeux :
notablement transverses : Tête : enfoncée jusqu'aux yeux dans le prothorax : tibias antérieurs épais, avec une arête tranchante au côté extérieur ..... 15. Phanerotoma.
non enfoncée jusque aux yeux dans le prothorax : tibias antérieurs plus grêles, et sans arête saillante au côté extérieur... 16. Hypomelus.
ces derniers :
premier article des tarses antérieurs :
presqu'aussi longs que larges et suborbiculaires ..... 17. Trachynotus.
Prothorax : notablement plus long que le terminal : tête brusquement penchée et presque verticale en avant des yeux ..... 18. Clynocranion.
notablement plus long que large, arrondi transversalement sur les côtés et subcylindrique ..... 19. Oxura.

I.ERE DIVISION *(Sépidites).*

Tergum du prothorax ayant au milieu de son bord antérieur une saillie plus ou moins notable, entière ou divisée, ou ayant deux dents formées par le prolongement antérieur des deux côtes dorsales: son dos présente deux épines, soit latérales, soit dorsales, ou deux côtes longitudinales. Tête fortement penchée dans presque tous; ce qui tient à la

forme du prothorax et ce dernier toujours à-peu-près aussi long que large. Corps offrant des lignes élevées, le plus souvent irrégulières et scabreuses, remplacées quelquefois par des tubercules spiniformes.

GENRE I. TAPENOPSIS.

Pl. 1. — Fig. 1 à 5.

Menton petit, transverse, hexagonal, anguleux latéralement, et tronqué antérieurement. Pédoncule assez grand, légèrement rétréci en avant (fig. 1).

Palpes assez longs, grêles, terminés par un article à peine plus gros que le pénultième; celui des maxillaires comprimé, sécuriforme, alongé, et celui des labiaux ovalaire (fig. 1).

Labre petit, peu apparent, transverse, tronqué antérieurement et caché par les longs poils nombreux, dont la partie antérieure de la tête est couverte (fig. 2).

Tête subtriangulaire en avant des yeux, avec les bords latéraux sinués, et rétrécie en arrière de ces organes en forme de col. Yeux saillants suborbiculaires, situés sous le bord latéral de la tête qui forme au dessus d'eux une ligne élevée longitudinale (fig 2).

Antennes courtes, épaisses, subcylindriques, de onze articles couverts de petits poils dilatés, subécailleux: troisième article égal aux deux suivants réunis et légèrement conique; six suivants courts, subcylindriques et à-peu-près égaux; terminal petit, peu distinct du dixième et paraissant former avec lui un seul article ovoïde (fig. 2).

Tergum du prothorax notablement rétréci à sa base très-étroite et tronquée. Bord latéral dilaté et amené en carène; dos avec deux côtes minces, semblables à celles des côtés, et prolongées en avant en forme de dent (fig. 3).

Corps oblong avec la partie en arrière du prothorax notablement ovale et très-rétrécie à la base des élytres ayant les angles huméraux entièrement effacés (fig. 3).

Pattes épaisses et assez courtes: tibias antérieurs comprimés, notablement triangulaires; les quatre postérieurs plus légèrement comprimés et un peu élargis à leur extrémité. Tarses intermédiaires, les seuls qui

me sont connus en partie, cylindriques, composés d'articles courts, de 2 à 4 presqu'égaux et transverses (fig. 4 et 5).

Ce genre qui par la forme de sa tête et de ses antennes a quelques rapports avec les *Tagénites*, et qui peut-être pourrait se placer dans cette tribu, en a cependant beaucoup avec les *Sépidites* par la forme de son corps et surtout par la saillie de ses yeux. La forme du menton, celle de la tête, ses antennes, son prothorax et ses tibias antérieurs le distinguent de tous les genres de la tribu dans laquelle je l'ai placé.

Je ne connais que l'espèce qui a servi de type.

I. TAPENOPSIS COSTATUS

N...... *costata*, Dupont Collect.

Long. 7 mill. — Larg. 2 mill. $^1/_3$

Pl. 1. — Fig. 3.

Fuscus oblongo-ovalis, hispidus. Prothorace cordato supra acute bicarinato. Elytris dense punctato-striatis; singulo costis tribus serratis; tertia marginali.

D'un brun obscur un peu rougeâtre. Alongé, ovale avec un étranglement très-notable à la base des élytres. Dos avec des poils roussâtres; nombreux et couchés en avant, à la partie antérieure de la tête; plus écartés, mais également couchés, à sa partie postérieure et sur le prothorax; éloignés, plus longs et redressés sur les élytres. Tête avec deux enfoncements longitudinaux très-profonds et avec de petites granulosités sur lesquelles portent les poils. Dos du prothorax un peu plus fortement chagriné que la tête, avec les quatre côtes, marginales et dorsales, très-minces et très-saillantes. Élytres avec des stries nombreuses fortement ponctuées et ayant, sur chacune d'elles, trois côtes moins saillantes que celles du prothorax, profondément dentées en scie: la première et la marginale se joignant vers l'extrémité, la dernière cependant mieux marquée que la première; deuxième un peu plus courte qu'elles. Ventre ponctué avec des poils plus grisâtres que sur le dos et couchés. Antennes et pattes couvertes de poils serrés, écailleux et blanchâtres.

Du voyage d'Olivier, selon la collection de M^r Dupont, dont cet insecte fait partie, mais sans indication de patrie.

GENRE II. DYMONUS.

Sepidium Déjean — Gory. Icon. regn. anim. Guerin.

Pl. 1. — Fig. 6 à 11.

Menton moyen, légèrement transverse, évasé vers la languette, brusquement rétréci vers sa base, à peine échancré antérieurement, subtronqué et couvert de poils courts et écailleux, cependant redressés, parmi lesquels on en voit de beaucoup plus longs et subcylindriques. Pédoncule très-court, rétréci antérieurement en trapèze (fig. 6).

Palpes maxillaires courts et épais: deuxième article un peu plus long que les autres, épais et plutôt en massue que conique; deux derniers articles très-courts presqu'égaux, le terminal tronqué au bout et sécuriforme. Palpes labiaux, petits, terminés par un article ovalaire fortement rétréci en avant, légèrement tronqué au bout et plus long que le pénultième (fig. 6).

Labre transverse saillant, subrectangulaire, subtronqué en avant, avec les angles antérieurs arrondis (fig. 9).

Tête penchée, subtrapéziforme. Épistome très-saillant, subtronqué antérieurement et marqué postérieurement d'une impression profonde formant antérieurement un bourrelet arqué très-saillant: pièces latérales formant un lobe, un peu relevé vers le haut, audessus des antennes. Yeux déprimés, bien ouverts, transverses et légèrement lunulés antérieurement (fig. 9).

Antennes filiformes de onze articles: premier globuleux; deuxième très-court nodiforme; troisième presqu'aussi long que les deux suivants réunis; de 4 à 9 inclus subcylindriques, notablement plus longs que larges et à-peu-près égaux; terminal petit, emboité et confondu avec le dixième, avec lequel il ne paraît former qu'un seul article ovalaire (fig. 7 et 8).

Tergum du prothorax oblong, plus large dans le milieu et rétréci en avant et en arrière, arrondi sur les côtés transversalement et ayant dans le milieu, et de chaque côté, un tubercule conique spiniforme, comme chez plusieurs Longicornes. Bord antérieur épaissi dans son milieu et avancé en gros bourrelet sur la tête. Base bisinueuse légèrement

trilobée; lobe intermédiaire grand et anguleux; les latéraux petits et peu sensibles, formés par les angles postérieurs (fig. 10 et 11).

Corps alongé couvert de poils écailleux très-serrés, avec un étranglement sensible à la base des élytres, présentant chacune deux lignes élevées, plus ou moins sinueuses, se réunissant en arrière en un tubercule conique semblable à celui placé de chaque côté du prothorax (fig. 10 et 11).

Pattes filiformes, assez longues, écartées à leur insertion, surtout les quatre postérieures, couvertes comme le corps de petits poils écailleux très-serrés. Tibias cylindriques tronqués à-peu-près carrément à leur extrémité. Tarses filiformes, médiocrement alongés et à-peu-près égaux.

Ce genre diffère du genre *Sepidium*: par ses antennes, dont le dernier article, notablement plus petit que le pénultième, est fortement engagé dans ce dernier et paraît ne former avec lui qu'un seul article, de sorte qu'au premier aperçu on croirait que les antennes ne sont composées que de dix articles. Ceux entre ces deux derniers et le troisième sont plus cylindriques et moins détachés les uns des autres. L'épine latérale du prothorax est conique et nullement comprimée comme chez les espèces du genre *Sepidium*, tel que je l'ai restreint.

Ce genre, que j'avais d'abord établi sur deux espèces, a été augmenté depuis de deux, ce qui porte le nombre à quatre; dont je vais tâcher de faire saisir les différences spécifiques par une courte analyse.

Dos
- offrant, outre les poils écailleux, des poils redressés et longs assez nombreux; ponctuation des élytres
  - peu prononcée et plus ou moins cachée par les écailles, du moins sur le dos ..... 1. *Vestitus.*
  - très-distincte et très-forte même sur le dos ..... 2. *Dufossei.*
- n'offrant aucun poil redressé; callosité antérieure du prothorax
  - arrondie, globuleuse et entière ..... 3. *Tuberculatus.*
  - réfléchie en arrière et bilobée ..... 4. *Gibbicollis.*

I. Milieu du dos du prothorax pas notablement gibbeux longitudinalement.

I. DYMONUS VESTITUS

Sepidium vestitum Gory, Ic. Regn. anim. Guerin pl. 29. fig. 5. sec. Gory Collect.
Sepidium Senegalense Déjean Cat. 1837.

Long. 13 à 17 mill. — Larg. 4 ½ à 7 mill.

Oblongus, squamulis cinereis rufulis vel fuscis dense tectus, pilisque rectis longioribus et crassis interjectis. Prothorace callo antico globoso ante leviter emarginato. Elytris supra indistincte punctatis; singulo costis duabus sinuatis plicisque undulatis transversis elevatis dense et recte fasciculato-hispidis.

Var. A. *Elytris plicis elevatis transversis obliteratis, costa prima pilis densis lanatis brevioribus, rigidisque maioribus et crassioribus dense longe tecta.*

Oblong d'un noir obscur mais entièrement recouvert de très-petits poils écailleux pulvérulents, lui donnant une couleur cendrée et quelquefois une couleur brune. Ces petites écailles entremêlées sur le dos de poils épais, assez longs, très-droits, d'une couleur plus ou moins brune, et accumulés principalement sur les protubérances. Bords latéraux et antérieurs de la tête épaissis et relevés en bourrelet, qui s'étend transversalement sur l'épistome. Dos du prothorax ayant sa partie médiane très-légèrement relevée et formant comme trois côtes longitudinales très-peu marquées, dont celle du milieu beaucoup plus étroite: ces côtes plutôt marquées par les poils redressés dont elles sont couvertes que par leur saillie. Protubérance du bord antérieur globuleuse, un peu recourbée vers le bas antérieurement et très-légèrement échancrée dans cette partie par une large impression. Suture des élytres légèrement relevée. Chacune de ces dernières présente deux côtes plus ou moins flexueuses, surtout la première, à-peu-près au milieu de la partie dorsale; la seconde marginale. L'une et l'autre coupées par des plis élevés transverses obliquant un peu en arrière et n'occupant pas tout l'intervalle.

Outre ces plis ordinairement très-prononcés, on en voit d'autres moins apparents transversaux, plus courts et un peu réticulés, mais très-irrégulièrement et très-vaguement. Entre les divers plis on ne distingue sur le dos qu'avec beaucoup de peine quelques points enfoncés à-peu-près entièrement recouverts par les poils écailleux. Ces points, très-gros et bien marqués sur les parties embrassantes, y forment des séries bien distinctes. Pattes entièrement recouvertes de petits poils écailleux comme sur le corps et entremêlés avec d'autres un peu plus longs couchés en arrière et généralement un peu plus relevés sur les bords supérieurs et inférieurs.

La variété **A.** se distingue: par les élytres dont les plis transverses ne sont pas sensibles et par la première côte chargée dans toute sa longueur, sans interruption, de petits poils redressés, très-serrés, grisâtres, parmi lesquels s'en élèvent d'autres beaucoup plus longs, plus robustes, rigides et bruns, et les élytres paraîssent longées dans leur milieu par une ligne élevée et ondulée brune.

Du Sénégal. J'ai reçu cette espèce de M^rs^ Arsène Maille et Gory. La variété **A.** appartient à la collection de M^r^ Dupont. Entre elle et le type on trouve des intermédiaires. Cette espèce figure aussi dans les collections de M^r^ Max. Spinola et du Muséum de Paris.

2. DYMONUS DUFOSSEI.

Long. 17 mill. — Larg. 7 mill.

Oblongus, squamulis cinereis vel cinereo-fuscis dense tectus, pilisque rectis, longioribus crassisque interjectis. Prothorace callo antico globoso ante leviter emarginato. Elytris supra punctis profundis magnis valde distinctis subseriatis; singulo costis duabus sinuatis, plicisque transversis laxioribus dense et recte fasciculato-hispidis.

Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente, à laquelle on serait tenté de la rapporter, et elle ne s'en distingue que par la ponctuation dorsale des élytres aussi forte et aussi apparente que sur les parties embrassantes, et par les plis transverses plus écartés, plus obliques encore et plus flexueux. Ces différences étant constantes chez trois individus

que j'ai eu sous les yeux, je n'ai plus hésité à séparer ce ***Dymonus*** du ***vestitus***.

Du *Sennar*. Rapporté par Mr le Docteur Dufossé qui a bien voulu m'en donner un individu.

II. Milieu du dos du prothorax très-notablement gibbeux longitudinalement.

3. DYMONUS TUBERCULATUS

Sepidium tuberculatum Klug. Spinola in litt.

Long. 12 mill. ½ — Larg. 4 mill. ⅓

Subfiliformis, squamulis cinereis dense vestitus. Prothorace dorso medio longitrorsum valde gibboso, callo antico globoso medio, longitrorsum leviter sulcato. Elytris punctatis: singulo costis duabus valde elevatis subrectis, laxe valde tuberculatis. Antennis articulis duobus ultimis in unico globoso, nigro, iunctis.

Très-étroit et très-alongé. D'un noir obscur, mais totalement recouvert de petites écailles lui donnant une couleur cendrée. Milieu du dos du prothorax relevé et bossu longitudinalement, et offrant dans cette partie quelques petites écailles redressées très-courtes d'un brun roussâtre clair. Callosité antérieure entièrement globuleuse et partagée en dessus, dans son milieu, par un sillon longitudinal peu profond. Suture des élytres légèrement relevée et roussâtre. Chacune d'elles offre deux côtes très-saillantes, peu flexueuses, presque droites, une dorsale, et l'autre marginale, et ayant de chaque côté de gros tubercules écartés, un peu côniques, mais émoussés au sommet. Intervalles un peu inégaux, mais pas sensiblement plissés et marqués de points enfoncés moyens et pas distinctement disposés en série. Parties embrassantes plus fortement ponctuées, plus plissées transversalement et partagées par deux côtes longitudinales peu saillantes et plus rapprochées du bas que du haut. Deux derniers articles des antennes en formant un presque globuleux, un peu plus renflé que le précédent, et noirs ou presque noirs.

D'Égypte. Je dois cette jolie espèce à l'obligeance de Mr Max. Spinola, si généreux à mon égard.

4. DYMONUS GIBBICOLLIS.

Sepidium tuberculatum Dupont Collect.

Long. 13 mill. — Larg. 4 mill.

Subfiliformis, squamulis cinereis dense vestitus. Prothorace dorso medio longitrorsum valde gibboso, callo antico postice reflexo supra emarginato subbilobato. Elytris punctato-striatis; singulo costis duabus sinuatis valde luxe tuberculatis.

Étroit et très-alongé. D'un noir obscur, mais paraissant d'un gris cendré par les nombreuses écailles dont il est recouvert sur toutes les parties du corps. Dos du prothorax relevé longitudinalement en une gibbosité très-prononcée, avec le bourrelet antérieur recourbé en arrière et légèrement échancré en dessus, comme bilobé. Quelques petits poils très-courts, redressés et peu apparents, sortent du milieu des écailles dont il est vêtu. Élytres avec des rangées de gros points enfoncés, beaucoup plus distincts sur les parties embrassantes que sur le dos où ils sont plus ou moins recouverts par les écailles et séparés par une réticulation élevée squamifère. Chacune d'elles présente deux côtes élevées sinueuses et ayant des tubercules côniques obtus très-prononcés et presqu'aussi forts que celui placé à la jonction de ces deux côtes.

Très-voisin du précédent dont il n'est peut être qu'une variété, mais s'en distinguant principalement par le bourrelet antérieur du prothorax refléchi en arrière et bilobé.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

GENRE III. SEPIDIUM Fabricius

Olivier, Latreille, Schoenherr etc.

Pl. 1 — Fig. 12 à 18.

Menton petit, court, notablement transverse, rétréci vers sa base, sinueux sur les côtés et très-légèrement échancré, un peu anguleusement, au bord antérieur (fig. 12-13).

Palpes maxillaires épais, grossissant très-peu vers l'extrémité, avec l'article terminal légèrement comprimé, fortement tronqué au bout, subcylindrique ou légèrement sécuriforme. Palpes labiaux petits, un peu épais, subfiliformes, à dernier article ovalaire ou subcylindrique légèrement tronqué au bout (fig. 12-13).

Labre saillant, rectangulaire, transverse et à-peu-près tronqué antérieurement avec les angles arrondis (fig. 14).

Tête penchée insérée sous le tergum du prothorax et presque cachée par lui, rétrécie en trapèze en avant des yeux. Ces derniers grands, notablement transverses, un peu saillants et légèrement lunulés. Une impression profonde sur l'épistome dont la partie antérieure est recourbée vers le bas. Cette impression formant en arrière comme un bourrelet plus ou moins en arc de cercle, mais quelquefois peu marqué et plus droit (fig. 14, 18).

Antennes de onze articles tous bien apparents, le terminal bien distinct et séparé du dixième, guère plus petit que lui et ovoïde; troisième article à-peu-près de la longueur des deux suivants réunis et subcylindrique ou légèrement cônique; de 4 à 9 inclus à-peu-près de même longueur et côniques; dixième plus court et cupiforme (fig. 14-15-16).

Tergum du prothorax à-peu-près aussi long que large, ayant dans le milieu de son bord antérieur une forte callosité généralement obtuse en forme de gros tubercule, quelquefois cependant partagée et bidentée ou bituberculeuse. Ce tergum dilaté latéralement dans le milieu en une épine comprimée, quelquefois aigue, mais plus généralement obtuse. Base anguleuse un peu redressée vers les angles ordinairement un peu prolongés en arrière et formant un très-petit lobe de chaque côté de celui du milieu. Dos plus ou moins gibbeux avec une ligne élevée dans le milieu (fig. 17-18).

Corps oblong et couvert d'un duvet écailleux très-serré et donnant généralement à ces insectes une couleur cendrée plus ou moins variée de brun. Arrière-corps fortement rétréci à la base des élytres avec les angles huméraux effacés, ovale, quelquefois un peu subparallèle. Écusson un peu relevé et formant un bourrelet transversal entre la base du prothorax et celle des élytres, et les éloignant l'une de l'autre. Élytres inégales et offrant chacune deux côtes saillantes plus ou moins sinueuses, tuberculeuses ou épineuses, et se réunissant postérieurement en callosité cônique généralement un peu plus forte que les autres tubercules (fig. 17).

Pattes moyennes écartées à leur insertion, recouvertes de petites écailles très-serrées et cendrées, parmi lesquelles on voit de petits poils redressés subépineux plus ou moins marqués et plus ou moins couchés en arrière. Tibias filiformes ainsi que les tarses; ces derniers assez courts.

Ce genre créé depuis longtemps a beaucoup de rapports avec le précédent et ne se distingue de lui que par l'article terminal des antennes bien distinct et bien séparé du dixième et par ces organes non cylindriques. Le tubercule placé de chaque côté du prothorax est comprimé, tandisqu'il est cônique chez les *Dymonus* (1).

Voici le tableau des diverses espèces qui me sont connues.

I. Épine latérale du prothorax notablement aigue.

- Protubérance antérieure du tergum du prothorax
  - entière ou très-légèrement échancrée ..... 1. ***Bidentatum.***
  - entièrement divisée en deux épines déprimées verticalement et recourbées en arrière en hameçon ..... 2. ***Miltrei.***

II. Épine latérale du prothorax plus ou moins obtuse, ou subobliquement tronquée ou échancrée.

A. Crête médiane du dos du prothorax partagée dans toute sa longueur par un sillon.

- Épine latérale du prothorax
  - profondément bilobée ..... 3. ***Douei.***
  - obtuse non échancrée
    - simplement sillonnée
      - Antennes
        - non hérissées de poils noirs robustes; élytres pas sensiblement marquées de lignes obliques veloutées
          - profondément dentée: base du prothorax subtronquée carrément près des angles postérieurs, quelquefois prolongés en petit lobe, et formant au milieu un lobe triangulaire plus ou moins marqué ..... 4. ***Siculum.***
          - faiblement dentée: base du prothorax prolongée en arrière en lobe triangulaire partant des angles postérieurs ..... 5. ***Genei.***
        - Côte marginale des élytres: convertes de poils noirs robustes et ayant sur le premier intervalle des élytres des lignes élevées brunes, veloutées et obliques 6. ***Variegatum.***
    - calleuse antérieure
  - échancrée ou bidentée
    - subparallèle
      - sans impression sensible en arrière des lignes longitudinales du prothorax voisines de la médiane plus du deuxième intervalle des élytres peu saillants ..... 6. ***Variegatum.***
    - arrière-corps:
      - Prothorax
        - avec une impression profonde à l'extrémité postérieure de chacune des lignes longitudinales du prothorax voisines de la médiane plus du deuxième intervalle très saillants ..... 7. ***Dufourii.***
        - retreci en arrière et subtriangulaire ..... 8. ***Barbarum.***

(1) Ce caractère que l'on regarderait comme suffisant chez les Longicornes, serait-il sans valeur chez les insectes qui nous occupent? Je n'aurais pas osé l'employer seul, mais accompagné de la forme remarquable des antennes, et surtout des derniers articles, du genre *Dymonus*, je n'ai pas cru devoir le négliger

B. Crête médiane du prothorax non partagée par un sillon.

Articles des antennes de 4 à 9 inclus

- presqu'aussi larges que longs, submoniliformes : lignes élevées du milieu du dos du prothorax
  - au nombre de trois, les deux latérales bien marquées, première côte des élytres à-peu-près droite et bien marquée ..... 9. *Servillei.*
  - celle du centre bien marquée et les deux latérales ou nulles ou peu prononcées : première côte des élytres très-sinueuse et plus diffuse : plis transverses de ces dernières.
    - très-longs, sinueux et allant de la côte marginale à la suture : corps plus large et ovale ..... 10. *Barthelemyi.*
    - courts et moins nombreux, n'atteignant pas la suture et s'arrêtant à la première côte : corps plus étroit et subparallèle ..... 11. *Flexuosum.*
- sensiblement plus longs que larges : première côte des élytres :
  - peu ou point épineuse dans sa moitié antérieure : épine latérale du prothorax :
    - échancrée ..... 11. *Flexuosum.*
    - tronquée ..... 12. *Tricuspidatum.*
  - notablement épineuse dans toute sa longueur : deuxième intervalle des élytres :
    - avec des tubercules coniques se confondant avec ceux des deux côtes ..... 13. *Maillei.*
    - sans tubercules coniques : callosité antérieure du prothorax :
      - notablement bituberculeuse, et les deux tubercules droits ..... 14. *Serratum.*
      - pas sensiblement bituberculeuse, ou avec deux tubercules recourbés en arrière : deuxième intervalle des élytres :
        - avec des plis transverses partant des deux côtes : un creux à la base de la callosité du prothorax ; cette dernière avec deux cornes courtes recourbées en arrière.. 15. *Requieni.*
        - sans plis sensibles, aucune ne partant de la première côte callosité du prothorax tronquée ... 16. *Multispinosum.*

I. Épine latérale du prothorax notablement aigue.

I. SEPIDIUM BIDENTATUM Dufour.

Rambur in litt.

Long. 11. ½ à 15 mill. — Larg. 4. ½ à 6 mill.

Pl. 1 — Fig. 17 et 18.

Squamulis griseis fuscisque variegatum. Prothorace callo antico medio sinu parvo; lateribus spina acutissima recurvata. Elytris reticulatis; singulo costis duabus: prima flexuosa, secunda, vel marginali, tuberculis conicis dentata.

Oblong ovale. Couvert d'écailles cendrées, quelquefois noirâtres, plus blanches sur diverses parties saillantes, et entremêlées d'autres écailles

plus foncées tantôt rousses et tantôt presque noires. Ligne médiane du prothorax élevée surtout postérieurement et partagée antérieurement par un sillon se liant à un petit sinus du milieu de la callosité antérieure. Chacune des côtes formées par ce sillon se recourbe sur le bord antérieur de cette callosité et elle en suit les contours en se courbant en crosse ainsi que lui. Ligne médiane, inflexions dont je viens de parler et face antérieure de la callosité, couvertes d'écailles rousses, brunes ou presque noires, selon les individus. De chaque côté de la ligne médiane on voit un espace large, un peu saillant, situé sur la déclivité de la gibbosité et marqué d'écailles à-peu-près de même couleur que sur la ligne médiane et marqué de deux fossettes, ou gros points enfoncés, orbiculaires et dont les écailles sont cendrées comme celles du corps et manquent très-souvent. Chacun de ces espaces forme dans le haut une arête étroite parallèle à la ligne médiane, mais un peu moins élevée qu'elle et plus brune que la partie en dessous. Épine latérale triangulaire, très-aigue et recourbée en arrière. Élytres réticulées et marquées d'un point enfoncé au milieu de chaque réticulation. Ces points et ces réticulations plus marqués sur les parties embrassantes que sur le dos. Première côte sinueuse et liée à la suture, relevée en côte, par des plis très-saillants, affectant diverses formes, quelquefois étroits et sinueux et quelquefois larges subtriangulaires échancrés en arrière, c'est-à-dire un peu en chevrons. Ces plis n'atteignent pas toujours la suture, mais se recourbent brusquement antérieurement et deviennent longitudinaux. Ils forment sur le premier intervalle des tâches brunes plus ou moins foncées. Côte marginale plus droite et offrant une rangée de gros tubercules côniques écartés, tandis que la première côte n'en offre avant celui de la jonction que quelquesuns beaucoup plus petits et quelquefois presque nuls.

De Malaga. Je l'ai reçu de M[r] le D[r] Rambur.

2. SEPIDIUM MITTREI

Long. 11 à 11 mill. ½ — Larg. 5 mill.

Squamulis albidis, griseis fuscisque variegatum. Prothorace callo antico bicornuto, lateribus spina acuta. Elytris plicis transversis elevatis

hic illic conico-tuberculatis ; singulo costis duabus tuberculis conicis dentatis.

Var. **A.** *Bicorne : prothorace callo antico cornubus acutioribus : elytris plicis transversis haud conico-tuberculatis ; costa prima tuberculis minus elevatis. Prothorace dente laterali basi angustiore. (an Sp. dist. ?).*

Peu allongé, peu convexe et même déprimé sur le dos des élytres, rétréci postérieurement, avec l'arrière corps plutôt triangulaire qu'ovale. Couvert d'écailles cendrées plus blanches sur quelques parties. Impression de la tête très-profonde et formant un large sillon transversal. Callosité antérieure du prothorax divisée en deux protubérances cornues recourbées en arrière et très-saillantes. Ligne médiane étroite assez saillante, en crête et prolongée antérieurement entre les deux protubérances cornues, mais sans atteindre le bord antérieur, et s'abaissant tout-à-coup un peu avant l'extrémité du lobe intermédiaire de la base. De chaque côté de la ligne médiane on voit deux ou trois lignes élevées étroites qui lui sont parallèles : la première plus longue et plus antérieure et les deux autres beaucoup plus courtes et situées en arrière, ne commençant qu'un peu après la moitié de la première. Ces diverses lignes élevées avec des poils écailleux bruns. Épine latérale large, triangulaire, aigue, mais moins que chez le précédent, un peu recourbée en arrière au sommet et très-arquée à son bord antérieur. Sillon transversal avant la base très-marqué de chaque côté de la ligne médiane. Dos des élytres peu sensiblement réticulé, ni ponctué, mais avec des plis élevés, irréguliers et transversaux, plus ou moins obliques, plus ou moins bruns et offrant des tubercules côniques rares, mais plus nombreux et plus forts sur le premier intervalle où ils sont disposés à-peu-près en rangée. Première côte peu sinueuse, garnie de tubercules côniques plus forts postérieurement et formant près de la base une crête beaucoup plus saillante que le reste de la côte, et oblique. Côte marginale formée par un rang de tubercules semblables aux premiers, mais beaucoup plus gros et un peu plus rapprochés. Parties embrassantes avec des plis transverses et une ligne longitudinale médiane élevés et quelques points enfoncés peu distincts paraissant un peu granuleux.

La variété **A**, qui pourrait bien être une espèce, est d'une couleur plus terreuse, peut être par altération ; les deux cornes du callus antérieur

du prothorax plus aigues; on ne voit que deux à trois petits tubercules peu apparents de chaque côté de la ligne médiane très marquée; le premier intervalle des élytres est sans tubercules côniques sensibles. Le reste à-peu-près comme chez le type de l'espèce.

De la Barbarie et notamment de l'Algérie. Il m'a été donné par Mr Mittre. La variété **A.** est d'Oran et je la dois à Mr le Dr Lorey.

II. Épine latérale du prothorax ou obtuse ou comme tronquée obliquement ou échancrée.

A. Crête médiane du prothorax partagée par un sillon longitudinal, prolongé sur la callosité antérieure, ce qui la fait paraître comme divisée en deux par un petit sinus.

3. SEPIDIUM DOUEI

Sep. *tricuspidatum?* Doué in litt.
Sep. *tricuspidatum* Olivier Ent. genre 61. n.° 1. pag. 4 (1).

Fusco-squamosum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato, lateribus saepe albidis, dente obtuso dilatatis; callo antico profunde bilobato. Elytris reticulatis: singulo costa dorsali parum sinuata subargentata utrinque tuberculis obconicis fuscis; marginali tuberculis conicis validis albidisque dentata.

Médiocrement alongé, avec l'arrière-corps assez régulièrement ovale et assez convexe, couvert d'écailles brunes parmi lesquelles quelqu'unes blanches situées principalement sur les côtes et les tubercules des élytres, quelquefois de chaque côté de l'écusson et près des bords latéraux du prothorax. On voit des poils fasciculés courts, épais, redressés et noirs

(1) Il me paraît peu douteux, par la description qu'en donne Olivier, que cette espèce soit celle qu'il rapporte au *Sepidium tricuspidatum* de Fabricius, mais est-ce bien celui de ce dernier? Je ne le crois pas et je pense plutôt que c'est mon n.° 12 que j'avais d'abord nommé *Cerisyi*, rapportant d'abord, avec Olivier, mon *Douei* au *tricuspidatum*. Au reste il me paraît à-peu-près certain qu'Olivier a confondu, sous le nom de *tricuspidatum*, plusieurs espèces; l'habitat qu'il indique me le fesant juger ainsi; mais il ne me paraît moins certain que c'est le *Douei* qu'il a décrit sous ce nom, et c'est dans cette description que l'on doit chercher sa véritable synonimie.

ou très-bruns, situés sur les lignes longitudinales du prothorax, sur celles du premier intervalle des élytres et sur leur suture. Ligne élevée et médiane du prothorax assez étroite et partagée par un sillon s'élargissant antérieurement et partageant la callosité antérieure en deux lobes bien prononcés et relevés en-dessus en tubercule cônique figurant une corne courte. Lignes élevées situées de chaque côté de la médiane, beaucoup plus larges que cette dernière, beaucoup plus courtes, droites au bord supérieur et arquées au bord opposé, ce qui leur donne un peu la forme d'un segment de cercle. Épines latérales larges, comme fortement tronquées quoiqu'arquées antérieurement. Première côte des élytres peu sinueuse, peu saillante, et plutôt formée par de gros tubercules coniques à sa partie postérieure; plus saillante et plus épaisse antérieurement, à-peu-près en triangle dont le sommet toucherait la base des élytres et dont la sienne serait profondément échancrée anguleusement: c'est-à-dire qu'on pourrait regarder cet épaississement comme formé par deux triangles très-aigus ayant un côté commun. Cette forme variable n'est pas toujours sensiblement telle que je viens de la décrire, et quelquefois elle a l'aspect d'un γ renversé à branches inégales. Côte marginale formée par de très-gros tubercules coniques assez nombreux et accompagnés, en dedans, sur l'intervalle, par de plus petits. Premier intervalle avec des plis élevés soit obliques, soit longitudinaux et formant quelquefois une côte sinueuse un peu interrompue en tubercules et liée à l'autre par des plis transversaux. Deuxième intervalle avec quelques plis élevés obliques, rares, moins saillants et formés souvent par de petits tubercules. Parties embrassantes ponctuées et offrant trois lignes élevées longitudinales irrégulièrement espacées et coupées à-peu-près à angle droit par d'autres lignes transversales, les unes et les autres peu saillantes. Écailles ventrales cendrées et un peu argentées.

De la Barbarie d'après Mr Mittre, duquel je l'ai reçu. Il m'a été envoyé depuis par Mr Doué sans indication de patrie.

4. SEPIDIUM SICULUM Déjean cat. 1837.

Long. 10. ½ à 12 mill. — Larg. 4. ½ à 5 mill.

Griseo-squamosum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato. Callo antico vix emarginato, lateribus spina obtusa. Basi subtrilobata,

angulis posticis leviter productis. Elytris subreticulatis; singulo costis duabus: prima vix sinuata argentata, lineis obliquis elevatis versus suturam producta; marginali tuberculis conicis robustis albidis postico aequalibus.

Très-voisin du précédent; mais distinct cependant de lui: par le sillon partageant la ligne médiane du prothorax moins large, surtout antérieurement, interrompu un peu avant la callosité antérieure, qu'il ne divise pas, par un hiatus notable, en deux lobes cornus, mais en deux gros tubercules contigus presque globuleux, relevés cependant postérieurement en petit mamelon cônique; par la base du prothorax plus bisinueuse ou subtrilobée et plus prolongée en lobe triangulaire dans le milieu, ce lobe n'occupant à-peu-près que la moitié de la largeur totale. Côtes, réticulations et tubercules des élytres à-peu-près comme chez le *Douei*.

De la Sicile. Il m'a été donné par Mr Faucin comme le *Siculum* de Mr Déjean.

5. SEPIDIUM GENEI

Long. 13. ½ à 15 mill. — Larg. 5. ⅓ à 6 mill.

Obscure fusco-squamosum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato, lateribus spina obtusa. Basi ad angulos versus medium angulatim producta. Callo antico sulco mediano leviter emarginato. Elytris reticulatis; singulo costis duabus: prima leviter sinuata argentata; marginali concolore breviter laxe tuberculata, tuberculo communi alteribus crassiore.

Plus grand que les deux précédents dont il se rapproche. Semblable au *Siculum* par le sillon médian du prothorax et par sa callosité antérieure; mais distinct de lui par sa couleur plus sombre; par le lobe intermédiaire de la base du prothorax beaucoup plus large et partant des angles mêmes; ces derniers tantôt peu marqués et tantôt petits et sensiblement prolongés en arrière; par la première côte des élytres sinueuse, mais pas sensiblement tuberculeuse et par la marginale très-sinueuse et à tubercules beaucoup plus petits et même peu marqués et se confondant presque avec les angles des sinuosités de la côte; par le

tubercule apical moins robuste et surtout moins relevé que chez les deux précédents, mais notablement plus gros que ceux de la côte marginale. Le reste à-peu-près comme chez le *Douei* et le *Siculum*.

De la Sicile. Je l'ai reçu de Mr le Professeur Gené et de Mr Bassi.

6. SEPIDIUM VARIEGATUM Fabricius

Syst. Eleuth. I. pag. 127.
Olivier Ent. Tom. 3. n.° 61. pag. 5. n.° 2. pl. 1. fig. 2 (*a* et *b*).

Long. 13. ½ à 15 mill. ¼ — Larg. 5. ½ à 6 mill. ½

Subparallelum. Squamulis argentatis fuscisque tectum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato. Callo antico, obtuso, sulco vix emarginato. Spinis lateralibus latis, plus minusve emarginatis. Elytro singulo costis duabus: prima argentea prope basim fusca, subrecta; marginali tuberculis conicis parvis aut mediocribus; tuberculo communi crassiore: interstitio primo maculis quatuor aut quinque elevatis subtriangularibus, obliquis, nigro-fuscis, holosericeis.

Var. **A.** *Angustatum: angustior; elytris obscurioribus maculis holosericeis paucis; tuberculo postico crassiore.*

Subparallèle, d'un noir obscur, mais recouvert de petites écailles, brunes, roussâtres ou argentées, plus ou moins mélangées et dominant les unes ou les autres selon les individus. Prothorax ayant, dans le milieu, comme chez la plupart des précédents, une gibbosité oblongue couverte d'écailles argentées et marquée de trois lignes élevées d'un brun noir velouté; celle du milieu plus longue que les autres, traversée dans sa longueur par un sillon se prolongeant sur la callosité antérieure, ce qui fait paraître cette dernière très-légèrement échancrée. Cette callosité obtuse, un peu élargie en s'arrondissant de chaque côté. Épine latérale très-large échancrée à l'extrémité. Cette échancrure, ordinairement large, est quelquefois étroite, ce qui la rend moins apparente quoiqu'à-peu-près aussi profonde. Élytres tantôt en grande partie argentées, tantôt plus roussâtres et quelquefois d'un cendré un peu obscur, et ponctuées, surtout sur les parties embrassantes. Écailles du dos très-serrées et ne formant pas des lignes réticulées. Chaque élytre avec deux

côtes, dont la première presque droite, et presqu'entière, plus ou moins argentée, excepté près de la base où elle est d'un brun noir velouté; quelquefois cependant cette partie brune est partagée par la ligne argentée. Côte marginale avec quelques dents coniques, petites ou moyennes. Premier intervalle présentant quatre, et plus rarement cinq, tâches élevées, formées par de petits poils veloutés d'un brun noir, se dessinant bien sur le fond. Ces tâches obliques en avant, et un peu triangulaires, se recourbent le plus souvent en arrière, près de la suture, par un petit crochet plus ou moins long. La première un peu plus longue que les autres ne m'a jamais offert ce crochet. Tubercule à la jonction des deux côtes assez gros. Pattes grises, comme ponctuées de petits poils noirs. Tarses noirs. Antennes couvertes de poils de cette dernière couleur, entremêlés de poils gris très-rares, excepté sur les trois premiers articles à-peu-près entièrement gris.

La var. **A.**, qui est peut-être une espèce, est plus obscure, plus parallèle, et beaucoup plus étroite; tubercule à la réunion des deux côtes des élytres plus robuste; tâches obliques du premier intervalle plus étroites, et moins noires.

De Barbarie. Je dois cette espèce à Mr Mittre. Je ne sais d'où vient la var. **A.** faisant partie de la collection du Muséum de Paris.

7. SEPIDIUM DUFOURI

Long. 18 mill. — Larg. 7 mill.

Oblongior, subparallelum, fusco cinereoque squamosum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato, ante basin utrinque profunde irregulariter impresso; spinis lateralibus irregulariter bidentatis, dente postico valde robustiore. Callo antico obtuso, sulcato. Elytro singulo costis duabus: prima recta leviter denticulata; marginali tuberculis conicis dentata, tuberculo apicali crassiore: interstitio primo maculis obliquis angulatis nigro-holosericeis approximatis, sex aut septem.

Très-voisin du précédent, surtout de sa variété **A.**, et ne devant peut-être aussi n'en former qu'une deuxième variété. Plus grand, plus allongé, et plus obscur. Prothorax avec une impression profonde, irrégulière,

à-peu-près à la hauteur de la partie postérieure des épines latérales et traçant bien, en arrière, la gibbosité médiane, plus large et plus saillante que chez le *variegatum*. Épine latérale du prothorax plus irrégulièrement échancrée de manière à former deux dents très-inégales dont la postérieure beaucoup plus robuste. Première côte des élytres peu sinueuse, presque droite, un peu tuberculeuse postérieurement; marginale avec des tubercules coniques bien prononcés et peu nombreux. Tubercule placé à la jonction de ces deux côtes, très-conique et plus robuste que les autres. Premier intervalle avec des lignes élevées transversales, larges, en chevrons, très-rapprochées et couvertes d'un duvet velouté, d'un assez beau noir. Plis du deuxième intervalle étroits, irréguliers et très-saillants. Ceux des parties embrassantes très-peu relevés, diffus et laissant la ponctuation plus isolée. Angles huméraux plus obliquement effacés.

Du Royaume de Tunis. Il m'a été donné par Mr St Amand.

8. SEPIDIUM BARBARUM Dupont. Collect.

Long. 14 à 16 mill. — Larg. 6 à 6 mill. ½

Subtriangulare. Squamulis obscuris rufeolisque variegatum. Prothorace medio dorsi longitrorsum sulcato. Callo antico obtuso, sulco vix emarginato. Spinis lateralibus latis emarginatis. Elytris reticulatis, bicostatis: costa prima subrecta, postice vix tuberculata; marginali profunde laxe dentata; tuberculo communi crassiore: interstitio primo maculis elevatis, obliquis, rufo-obscuro-holosericeis, irregularibus.

Très-voisin des deux précédents, dont il n'est peut être qu'une variété. Nullement parallèle, mais subtriangulaire; première côte des élytres un peu moins droite; plis de leur premier intervalle plus étroits, plus irréguliers et moins apparents à cause de la couleur plus obscure des élytres; côte marginale plutôt très-flexueuse et dentée, que tuberculeuse. Le reste à-peu-près comme chez le *variegatum*.

De Tunis, selon Mr Barthelemy qui m'a donné cette espèce. Mr Monfort aîné Capitaine du Génie m'en a envoyé un pris à Alger.

B. Côte médiane du dos du prothorax non sillonnée.

9. SEPIDIUM SERVILLEI

Long. 15 mill. — Larg. 7 mill.

Fusco obscuroque squamosum. Prothorace dorso lineis tribus elevatis holosericeis pallidioribus, mediana longiore haud sulcata. Spinis lateralibus emarginatis bidentatis. Elytris lineis elevatis reticulatis ; singulo costis duabus : prima leviter flexuosa ; secunda vel marginali tuberculata. Antennis submoniliformibus.

Cette espèce ressemble au premier coup d'œil, par les écailles d'un noir brunâtre dont elle est couverte, au *Sep. Genei*, mais il s'en distingue : par la ligne médiane élevée du dos du prothorax non partagée par un sillon longitudinal ; par la dent latérale sensiblement émarginée, et comme bidentée ; par la côte marginale des élytres à tubercules beaucoup plus forts. Le reste à-peu-près comme chez cette espèce.

Les trois lignes élevées et veloutées bien prononcées sur le prothorax ; les antennes plus moniliformes et sa couleur beaucoup plus obscure distinguent ce *Sepidium* des suivants.

De Sicile. Collection du Muséum de Paris.

10. SEPIDIUM BARTHELEMYI

Long. 14 à 19 mill. — Larg. 6 ½ à 9 mill.

Pilis brevissimis cinereo-obscuris dense tectum. Prothorace dorso medio carinato haud sulcato ; spinis lateralibus latis truncatis. Elytris plicis transversis flexuosis, irregularibus, valde elevatis ; singulo costis duabus : prima sinuata laxe tuberculata ; secunda vel marginali profunde et acute tuberculata. Antennis articulis 4-9 obconicis, brevibus.

Assez large, peu convexe et couvert d'un duvet très-serré, très-court et un peu laineux qui lui donne une couleur cendrée obscure. Tête

presque plane, avec une impression transversale moins profonde que chez la plupart des espèces de ce genre. Prothorax très-élevé et gibbeux dans le milieu, longitudinalement, avec la ligne médiane très-saillante, couverte de poils redressés, rudes et noirâtres. On voit des poils semblables, mais un peu plus écartés, de chaque côté de cette ligne, et formant comme une tâche obscure. Callosité antérieure entière, arquée antérieurement et relevée, en-dessus de chaque côté, en tubercule conique. Épine latérale, large, subrectangulaire, un peu arquée cependant antérieurement, tronquée ou légèrement échancrée au bout, et relevée en-dessous en mamelon lisse, débordé par la partie supérieure qui semble le recouvrir comme un toit. Élytres avec des plis transversaux obliquant en arrière, très-saillants, couverts de poils redressés, serrés, courts et obscurs, plus marqués sur le premier intervalle où ils se joignent à la première côte très-flexueuse avec des tubercules coniques moyens, mais aussi grands que celui de la jonction des deux côtes. Marginale avec des tubercules semblables, mais un peu plus forts. Parties embrassantes un peu plissées irrégulièrement avec des fossettes orbiculaires peu profondes, au fond de chacune desquelles on voit un petit point enfoncé. Poitrine pubescente à-peu-près comme le dos. Duvet abdominal écailleux pulvérulent de même couleur et s'enlevant facilement.

De la Haute-Égypte. Il m'a été donné par M^r^ Barthelemy.

11. SEPIDIUM FLEXUOSUM

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill. ½

Squamulis pulverulentis griseis tectum. Prothorace medio dorsi carinato, haud sulcato. Callo mutico subtruncato; spinis lateralibus emarginatis. Elytris obsolete reticulato-punctatis; singulo bicostato: costa prima flexuosa, tuberculata, versus suturam ramosa; marginali acute valde tuberculata.

De petite taille, assez convexe, d'un noir obscur, finement granuleux et recouvert d'un duvet écailleux pulvérulent s'enlevant facilement, à en juger par le seul individu en ma possession, qui en est presqu'entièrement dépouillé. Prothorax avec une ligne élevée médiane assez saillante près de la base, beaucoup moins dans le reste de sa longueur et

simplement recouverte d'un duvet semblable à celui de tout le corps. Callosité antérieure obtuse, comme tronquée carrément antérieurement et pas sensiblement tuberculeuse en-dessus de chaque côté. Épine latérale large, subparallèle, légèrement échancrée au bout et pas sensiblement renflée en mamelon en-dessous. Élytres obtusément plissées et comme réticulées avec des points enfoncés entremêlés avec ces plis, et peut-être apparents les uns et les autres, parceque l'insecte est dépouillé en grande partie de son duvet. Première côte flexueuse, tuberculeuse et rameuse, vers la suture, par des plis transverses saillants, courts, éloignés et quelquefois bifurqués en *y*. Côte marginale avec des tubercules côniques très-aigus, très-forts et beaucoup plus nombreux que sur la première côte.

Égypte. Je l'ai reçu de Mr Émond D'Esclevin.

12. SEPIDIUM TRICUSPIDATUM Fabricius

Syst. Eleuth. — Maille in litt.

Long. 10 ½ à 17 mill. — Larg. 4 ½ à 7 mill.

Squamulis cinereis dense tectum. Prothorace dorso lineis leviter elevatis tribus holosericeis, mediana longiore, haud sulcata. Callo antico globoso. Spinis lateralibus latioribus subtruncatis. Elytris transversim plicatis bicostatis: costa prima tuberculata; marginali tuberculis acute dentata. Antennis articulis 4-9 *longiusculis.*

Var. **A.** *Sepidium Cerisyi: latior: elytris lineis elevatis transversis magis prominulis; interstitiis valde plicato-reticulatis* (an species distincta; an foemina?)

Couvert, comme le *flexuosum*, d'écailles blanchâtres pulvérulentes qui lui donnent une couleur cendrée sans mélange sensible, plus prononcée que chez la plupart des espèces. Impression de la tête peu profonde. Ligne médiane du prothorax assez et uniformément saillante et accompagnée de chaque côté d'une ligne élevée beaucoup plus courte, moins sensible et presque réduite quelquefois à un point oblong antérieur. Callosité antérieure globuleuse. Épines latérales courbées en toit, pas sensiblement épaissies en mamelon, mais concaves en-dessous et tronquées

au bout. Première côte des élytres flexueuse, un peu mamelonée et avec quelques tubercules à la partie postérieure. Côte marginale formée par une rangée de gros tubercules coniques. Plis transverses, ordinairement courts, et quelquefois presque nuls chez le type de cette espèce.

La variété **A.** plus grande, plus large, avec les élytres fortement et notablement réticulées.

Cette espèce est distincte de la précédente: par la callosité antérieure du prothorax plus globuleuse et par ses épines latérales tronquées.

D'Égypte et notamment d'Alexandrie. Je l'ai reçu de Mrs Barthelemy et De Cerisy. Ce dernier a pris fréquemment cette espèce sur des mauves, et il a rencontré le type et la variété mêlés ensemble, ce qui lui fait présumer que les différences signalées ne sont peut-être que sexuelles. J'en ai reçu également un individu de feu mon ami Arsène Maille, comme du Cap de Bonne Espérance.

13. SEPIDIUM MAILLEI

Long. 12 ½ à 16 mill. — Larg. 5 ½ à 7 mill.

Pube lanata cinerea vestitum, pilisque rigidis, nigris, brevibus, interjectis. Prothorace medio carinato haud sulcato; callo antico bituberculato antice retuso; spinis lateralibus subemarginatis. Elytris costis duabus interstitioque secundo acute tuberculato-spinosis. Antennis articulis longiusculis.

Ressemble beaucoup au *Barthelemyi*, avec lequel on le confondrait au premier aspect; mais il en est très-distinct ainsi que des précédents. Callosité antérieure du prothorax entière, tronquée antérieurement, relevée de chaque côté en tubercule conique, médiocrement saillant et la faisant paraître bicornue. Face antérieure de cette callosité rétrécie vers le bas et trapéziforme. Gibbosité dorsale très-marquée et carénée dans son milieu. Carène allant de la base jusqu'au callus antérieur. Épines latérales larges, tronquées obliquement en arrière et légèrement échancrées dans cette troncature. Élytres ayant deux rangées un peu sinueuses de gros tubercules coniques aigus. Deuxième intervalle couvert de tubercules semblables, un peu plus petits. On en voit aussi quelquesuns sur le premier intervalle, mais très-peu nombreux, et se

confondant avec la première rangée. Poitrine du prothorax avec un duvet laineux d'un roux pâle, plus court et plus serré que sur le dos. Arrière-poitrine et abdomen couverts de petites écailles pulvérulentes grises, un peu argentées et moins serrées que le duvet de l'avant-poitrine. Cuisses revêtues de petites écailles semblables à celles de l'abdomen. Tibias entièrement recouverts par un duvet très-serré, mêlé de petits poils noirs épineux et couchés en arrière.

De Tunis. Il m'a été donnée par Mr Barthelemy.

14. SEPIDIUM SERRATUM

Long. 14 mill. — Larg. 7 mill.

Nigrum, obscurum, griseo pauce pulverulentum. Prothorace angustiore medio dorsi carinato, haud sulcato; callo antico valde bituberculato; spinis lateralibus subemarginatis. Elytris dorso subdepressis, laxe transversim costato-plicatis, singulo costis duabus: prima tuberculis parvis conicis; marginali tuberculis maioribus acutis, spinosis, approximatis. Antennis articulis longioribus.

Noir obscur avec les parties saillantes couvertes de petites écailles grisâtres, pulvérulentes et médiocrement serrées. Arrière-corps un peu rétréci en arrière, plutôt subtriangulaire qu'ovale, et déprimé sur le dos. Prothorax assez étroit, caréné dans le milieu, avec le callus antérieur retus, notablement et obtusément bicornu, sa face antérieure rétrécie dans le bas, en trapèze. Épines latérales légèrement échancrées au bout. Élytres avec des plis transversaux élevés. Suture légèrement saillante dans sa moitié postérieure seulement. Côtes des élytres avec des tubercules coniques; ceux de la marginale beaucoup plus grands, très-aigus et rapprochés. Poitrine du prothorax couverte d'un duvet très-serré et plus creusée entre les hanches antérieures, que chez la plupart des espèces du genre. Arrière-poitrine et abdomen vêtus de petites écailles pulvérulentes très-serrées; seulement sur le milieu et sur les côtés de l'abdomen, dans le seul individu en ma possession, mais probablement parceque le reste a été défloré. Pattes grêles. Antennes à articles de 4 à 9 plus alongés.

De Sfax. Il m'a été donné par Mr St Amand.

15. SEPIDIUM REQUIENI

Long. 13 mill. ½ — Larg. 5 mill. ½

Nigrum obscurum, squamulis cinereis tectum. Prothorace angustiore, dorso carinato haud sulcato, callo antico vix obtuse bituberculato; spinis lateralibus longis, obtusis. Elytris laxe transversim costato-plicatis, singulo costis duabus acute tuberculatis. Antennis gracilioribus.

D'un noir obscur, recouvert d'un duvet court et laineux très-serré, à en juger du moins par ce qu'il en reste sur l'individu que je possède. Prothorax caréné dans le milieu, avec la callosité antérieure obtuse, légèrement bituberculeuse, mais d'une manière peu apparente à la vue simple. Épines latérales longues, parallèles, moins larges que chez les précédents et arquées au bout. Arrière-corps ovale, déprimé en-dessus. Élytres avec quelque plis élevés transversaux, courts et peu nombreux. Côtes avec des tubercules coniques très-aigus, très-saillants et médiocrement rapprochés. Ventre et pattes couverts d'un duvet cendré très-serré, un peu plus long sur la poitrine que sur l'abdomen et les pattes. Antennes plus grêles, avec les articles de 5 à 9 plus coniques, plus étroits et plus longs; troisième article très-long, et quatrième beaucoup plus gros que les suivants.

Du Royaume de Tunis. Il m'a été donné par M^r^ S^t^ Amand.

16. SEPIDIUM MULTISPINOSUM

Long. 10 mill. ½ — Larg. 5 mill.

Squamulis cinereis rufeolisque tectum. Prothorace angustiore, dorso carinato haud sulcato; callo antico spinisque lateralibus truncatis. Elytris costis duabus tuberculato-spinosis. Antennis gracilioribus.

Oblong, étroit. D'un noir obscur, mais recouvert de petites écailles grisâtres et de petits poils roussâtres serrés. Ces derniers placés sur la tête, sur la majeure partie du prothorax et sur les côtes des élytres.

Prothorax caréné dans le milieu, mais à carène presque cachée par les petits poils subécailleux qui recouvrent la partie élevée. Callosité et épines latérales tronquées. Élytres finement granuleuses, avec de petites écailles grisâtres écartées et ayant chacune deux côtes fortement dentées par des tubercules coniques. Intervalles ne présentant aucun plis élevé. Antennes très-minces, grises, avec la base roussâtre et les deux derniers articles noirs.

Je crois que cette espèce remarquable vient de Tunis, sans en être certain. Communiqué par Mr Barthelemy.

GENRE IV. ECHINOTUS Déjean.

Catalogue 1837, Sec. Spinola. Collect.

Sepidium Klug.

Pl. 1. — Fig. 19 à 26.

Menton petit, transverse, évasé en trapèze vers la languette et légèrement échancré anguleusement au bord antérieur (fig. 19).

Palpes maxillaires petits, filiformes, terminés par un article ovalaire-cylindrique. Palpes labiaux encore plus petits avec l'article terminal ovalaire rétréci et légèrement tronqué au bout (fig. 19 et 20).

Labre saillant, transverse, rectangulaire, tronqué antérieurement avec les angles arrondis (fig. 10).

Tête située en-dessous du prothorax, très-penchée, fortement rétrécie en trapèze en avant des yeux. Ces derniers assez saillants, transverses, un peu réniformes, situés assez bas, l'extrémité supérieure ne remontant guère au-delà de l'insertion des antennes (fig. 21).

Antennes grêles, filiformes, de onze articles: le troisième très-long égalant les trois suivants réunis; de 4 à 9 notablement alongés, coniques et à-peu-près égaux; dixième court un peu cupiforme; terminal, ovale, rétréci au bout et un peu plus grand que le précédent (fig. 22-23).

Prothorax court, transverse, arrondi dans le sens de la largeur sur les côtés, et non prolongé en épine dans leur milieu, mais biépineux sur le dos. Bord antérieur rétréci anguleusement, et très-prolongé dans le milieu en lanière étroite et parallèle, s'avançant au-dessus de la tête.

Base tronquée ne s'appuyant pas contre celle des élytres, ce qui laisse à découvert une grande partie de l'écusson (1) ayant dans son milieu postérieur une petite saillie triangulaire (fig. 24 et 25).

Arrière-corps rétréci à sa base avec les angles huméraux effacés, convexe et ovale (fig. 13).

Pattes grêles, les quatre postérieures écartées à leur insertion comme chez les précédents. Cuisses d'abord excessivement minces, puis renflées tout-à-coup en massue à leur extrémité. Tarses courts, minces et filiformes (fig. 15).

Ce genre diffère du genre *Sepidium:* par le prothorax plus transverse, subglobuleux, nullement dilaté en épine aux bords latéraux, mais très-arrondi; par le callus antérieur remplacé par un prolongement filiforme; par les yeux plus saillants et plus situés en-dessous; par les palpes maxillaires plus courts et terminés par un article plus étroit et plus cylindrique; enfin par la forme remarquable de ses cuisses et par la longueur excessive du troisième article de ses antennes. Ignorant que Mr Déjean eut nommé ce genre dans son catalogue, je l'avais établi sous le nom d'*Acanthomum*, que j'ai abandonné sans regret (2).

1. ECHINOTUS SPINICOLLIS Déjean Cat. 1837.

Sec. Spinola Collect.

Sepidium spinicolle Klug. Spin. Coll.

Long. 9 ½ à 10 mill. ½ — Larg. 4 à 4 mill. ⅔

Pl. 1. — Fig. 24. 25.

Niger obscurus, dense terrulentus, convexus, ovalis. Prothorace sub-

---

(1) J'ai conservé, à l'exemple de Mr Audouin, ce nom français à la pièce du tergum du thorax, qu'il a nommée *Scutellum*; nom qui devrait être regardé comme technique et passer dans toutes les langues. On nomme plus ordinairement *écusson* la saillie que cette pièce fait entre la suture des élytres, ce qui n'a lieu, dans cette circonstance, que faiblement.

(2) Je ne fais cette observation que parcequ'il pourrait se faire que j'eusse désigné ce genre sous ce nom à quelques Entomologistes avec lesquels je suis en relation.

globoso antice lobo filiformi, elongato, bifurcato, supra reflexo; dorso bispinoso. Elytro singulo tuberculis conicis triplice serie.

Noir obscur, mais recouvert d'un enduit pulvérulent très-serré qui lui donne un aspect terreux. Arrière-corps convexe, très-rétréci en avant et notablement ovale. Prothorax plus étroit que lui, subglobuleux avec un prolongement antérieur très-étroit, très-long, parallèle, un peu relevé en-dessus et bifurqué au bout. On voit en outre deux longues épines dorsales peu éloignées de l'appendice que je viens de décrire. Élytres ayant chacune trois rangées de tubercules coniques très-saillants, généralement noirs, au moins au sommet, quelquefois recouverts comme le corps. Ces rangées atteignent la base, mais non l'extrémité postérieure. Tubercules de la deuxième rangée et de la marginale plus robustes et plus écartés.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cet insecte de Mr Gory. Il figure aussi dans la Collection de Mr Spinola, sous la synonymie que j'ai indiquée.

GENRE V. CYRTODERES.

Pl. 1. — Fig. 27 à 33.

Menton petit, très-court, très-transverse, élargi antérieurement, à peine échancré, et même subtronqué antérieurement, trapéziforme. (fig. 27).

Palpes maxillaires, filiformes avec l'article terminal pas sensiblement comprimé, à peine plus gros que le penultième, tronqué antérieurement, subsécuriforme. Palpes labiaux assez minces, terminés par un article étroit, ovalaire, subcylindrique (fig. 27 et 28).

Labre transverse, tronqué antérieurement, et arrondi sur les côtés (fig. 29).

Tête penchée, subovalaire, avec un rétrécissement légèrement en trapèze en avant des antennes, et formé par l'épistome à peine échancré en arc antérieurement. Yeux orbiculaires avec une très-légère échancrure antérieure (fig. 29 et 30).

Antennes grêles, insérées loin des yeux, de onze articles: le troisième égalant les deux suivants réunis; les six suivants coniques alongés,

diminuant légèrement de longueur du quatrième au neuvième : deux derniers articles un peu plus épais que les autres, formant une petite massue oblongue, ovale (fig. 30).

Prothorax très-convexe et gibbeux, oblong, à tergum subhexagonal, légèrement élargi dans le milieu, rétréci à sa base et vers le bord antérieur, légèrement avancé sur la tête, et ayant des côtes dorsales longitudinales. Base subtronquée, avec les angles très-petits et faiblement prolongés en arrière, ce qui la fait paraître un peu échancrée (fig. 33).

Étranglement du mesosternum notable, ce qui forme, entre la partie postérieure du presternum et l'antérieure du mesosternum, un intervalle, comme un creux considérable. Corps fortement étranglé à la base du prothorax ; partie en arrière de ce dernier ovale. Élytres très-embrassantes présentant deux côtes sinueuses n'atteignant à-peu-près que les deux tiers de la longueur : partie en arrière de ces côtes brusquement penchée.

Pattes filiformes, les intermédiaires plus éloignées des antérieures que des postérieures. Tarses grêles à-peu-près égaux et à articles alongés. (fig. 31 et 32).

Les antennes insérées loin des yeux et la forme orbiculaire de ces derniers distinguent ce genre des précédents : il est distinct en outre des *Sepidium*, par l'absence d'épine latérale du prothorax et du genre *Echinotus* par la forme de ses cuisses postérieures. Il n'offre d'ailleurs aucun callus au bord antérieur du prothorax dont la base est largement tronquée.

J'en ai distingué trois espèces qui me paraîssent avoir été confondues, et dont voici une analyse :

Parties embrassantes des élytres

- ventrues et débordant la côte marginale qui paraît dorsale; elles sont partagées par une troisième côte bien prononcée ..... 1. *Sinuosus.*
- entièrement verticales et débordées par la côte marginale; elles ne présentent aucune côte.
  - Côte marginale.
    - bordée de petits poils courts subépineux, et terminée en arrière par un angle aigu en forme de dent ; corps revêtu d'un enduit noirâtre ; lignes élevées du dos du prothorax rapprochées dans le milieu par une forte sinuosité semi-circulaire ..... 2. *Nigritus.*
    - bordée de petits tubercules, et arrondie à son extrémité postérieure : corps revêtu d'un enduit terreux rougeâtre ; lignes élevées du dos du prothorax non rapprochées dans leur milieu et interrompues postérieurement en tubercules aigus ..... 3. *Curculioïdes.*

1. CYRTODERES SINUOSUS

Long. 10 mill. ½ — Larg. 5 mill.

Pl. 1. — Fig. 33.

Niger, tectorio terrulento dense vestitus. Prothorace dorso costis duabus granulatis, ante medium extrorsum sinuatis, postice subrectis. Elytris lateribus ventricosis, medioque costa sinuata longitudinali; dorso costis duabus crassis valde flexuosis, granulatis: secunda marginali. Pedibus crassioribus.

Noir, mais recouvert entièrement d'un enduit terreux jaunâtre, formé par un petit duvet écailleux, très-court, très-serré et pulvérulent, s'étendant jusque sur les pattes. Ces dernières granuleuses. Tête avec une impression transversale en forme de large sillon marquant la suture postérieure de l'épistome. Prothorax à bord latéral presque droit en arrière de l'angle du milieu. Lignes élevées granuleuses, peu sinueuses, presque droites, mais cependant fortement et brusquement courbées en arc, à convexité extérieure, entre le bord antérieur et le milieu. Dos de ce prothorax marqué de plusieurs larges fossettes, dont trois de chaque côté des lignes élevées et bordées, dans le bas, par une autre ligne élevée, moins saillante, plus irrégulière, un peu sinueuse et granuleuse. Fossette du milieu, parmi les trois dont je viens de parler, plus grande que les autres, la postérieure peu marquée. On voit une septième fossette assez profonde près du bord antérieur entre les côtes médianes et deux autres plus petites et plus oblongues dont une dans chaque arc formé par ces côtes. Élytres à parties embrassantes ventrues, débordant la deuxième côte et partagées dans leur milieu par une troisième côte flexueuse, mais beaucoup moins que les deux autres et nullement câchée par elles, mais bien apparente. Première et deuxième côtes, cette dernière étant correspondant à la marginale des autres espèces, assez régulièrement flexueuses, réunies en arrière par une portion courbée en demi cercle, formant une dent très-obtuse, peu saillante. Ces côtes offrent quelques plis élevés, transverses, très-courts, éloignés et renfermant sur le dos des impressions larges, suborbiculaires, formant à-peu-près deux

rangées de fossette touchant les deux premières côtes; on n'en voit point le long de la troisième. Suture légèrement relevée et un peu granuleuse. Granulosités noires: une ligne élevée de même couleur borde le replis marginal, ou flanc, de chaque élytre. Ventre finement granuleux, comme les pattes, mais à granulosités recouvertes de l'enduit terreux qui s'étend sur tout le corps. Pattes épaisses.

Du Cap de Bonne Espérance.

2. CYRTODERES NIGRITUS

Long. 9 mill. — Larg. 4 mill. ½

Niger, tectorio atro-obscuro dense vestitus. Prothorace lineis dorsalibus flexuosis, tuberculatis, medio valde intus arcuatis, approximatis. Elytris lateribus verticalibus, tuberculis paucis compressis, nitidulis, acicularibus; dorso costis duabus granulatis, flexuosis: secunda, vel marginali, apice postico angulata, dentem simulante. Pedibus gracilioribus.

Plus court et plus petit que le précédent, avec l'arrière-corps presque globuleux. Couvert d'un enduit pulvérulent noirâtre. Prothorax proportionnellement plus étroit, plus rétréci postérieurement, avec le bord latéral, en arrière de l'angle du milieu, très-légèrement échancré en arc. Lignes médianes et dorsales de ce prothorax fortement granuleuses, très-saillantes, très-sinueuses, courbées d'abord anguleusement et en dehors antérieurement, puis fortement courbées en demi-cercle, mais en dedans, et vers le milieu, de manière à se rapprocher l'une de l'autre dans cette partie; s'arquant ensuite de nouveau en dehors, mais par un seul arc jusqu'à la base où ces lignes se rapprochent et se joignent presque. On voit de chaque côté deux grandes fossettes suborbiculaires, correspondantes aux rentrants formés par les lignes précitées, et dont celle du milieu plus grande que l'antérieure. Parties embrassantes des élytres verticales, entièrement débordées par la côte marginale, et n'offrant que quelques petits tubercules noirs, rares et un peu aciculaires. Côtes dorsale et marginale irrégulièrement flexueuses, étroites, finement granuleuses, pas sensiblement réunies en arrière. L'extérieure courbée anguleusement à son extrémité postérieure et formant comme une dent. Ces côtes

présentent en dedans quelques plis élevés transversaux, rares, ordinairement courts, cependant quelques-unes du premier intervalle atteignent presque la suture. Cette dernière peu relevée. Pattes grêles, de la couleur du corps.

Du Cap de Bonne Espérance. Je l'ai reçu de Mr Gory.

3. CYRTODERES CURCULIOIDES Déjean

Dupont Collect.

Long. 8 mill. — Larg. 4 mill.

Niger, tectorio terrulento dense vestitus. Prothorace lineis elevatis, dorsalibus tuberculatis ante medium extrorsum, valde angulatis, postice subrectis, dentatisque. Elytris lateribus verticalibus, tuberculis paucis nigris, nitidis, acicularibus compressis subseriatis; dorso costis duabus sinuatis, nigro-granulatis, marginalibus postice haud iunctis: exteriore apice rotundata. Antennis gracilioribus.

Cet insecte qui par son enduit terreux se rapproche de la première espèce, s'en distingue: par les lignes élevées du prothorax un peu moins épaisses et comme déchirées en tubercules aigus à la partie postérieure; par la partie embrassante de chaque élytre nullement renflée mais entièrement verticale, non apparente, l'insecte vu en-dessus, et ne présentant que quelques petits tubercules noirs, luisants, aigus, couchés en arrière contre l'élytre et presque disposés en série n'atteignant que la moitié antérieure; par les côtes dorsales de ces élytres beaucoup plus minces, couvertes de tubercules noirs serrés, dessinant, par une seule rangée, les contours des côtes et formant comme une bordure à la côte marginale moins sinueuse que chez la première espèce, dont il diffère enfin par ses pattes beaucoup plus grêles. Je ne sais si les différences que je viens d'indiquer seraient simplement sexuelles.

Ce *Cyrtodères* est distinct du *nigritus:* par l'enduit terreux d'un gris roussâtre qui le recouvre; par les côtes dorsales du prothorax moins sinueuses, moins épaisses, et divisées en tubercules aigus postérieurement; par les côtes dorsales des élytres bordées régulièrement de petits tubercules noirs, même sur les ramifications transverses et enfin par

la côte marginale arrondie et oblitérée en arrière et non relevée en dent triangulaire.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont où il figure sous le nom que j'ai conservé.

GENRE VI. CRYPTOGENIUS

Cyrtoderes Déjean Cat. 1837.

Pl. 2. — Fig. 1 à 4.

Menton peu transverse, guère plus court que large, très-fortement rétréci vers sa base arrondie ; bisinueux et avancé dans le milieu au bord antérieur (fig. 1).

Palpes maxillaires, subfiliformes, assez grands, terminés par un article alongé subcylindrique, un peu plus long que le penultième, mais pas sensiblement plus gros que lui. Article terminal des palpes labiaux ovalaire, rétréci antérieurement et obtus au bout (fig. 1).

Labre saillant, transverse, rectangulaire, subtronqué antérieurement, avec les angles arrondis (fig. 2).

Tête entièrement penchée, subtrapéziforme et enfoncée jusqu'aux yeux dans le prothorax. Yeux petits, très-saillants, suborbiculaires, situés à-peu-près entièrement en-dessus et relevés en arrière par une saillie subcylindrique de la tête. Épistome petit, peu saillant et tronqué antérieurement (fig. 2).

Antennes de onze articles: le troisième obconique un peu plus court que les deux suivants réunis; de 4 à 9 alongés coniques et à-peu-près égaux ; dixième et onzième plus courts et pas sensiblement plus gros que les précédents; pénultième conique ; terminal irrégulièrement et plus ou moins globuleux, tantôt a-peu-près de la grandeur du précédent, quelquefois plus petit que lui (1).

Prothorax transverse, à tergum anguleux, latéralement rétréci en avant et en arrière, avancé antérieurement sur la tête et ayant quatre élévations

(1) Ces organes de l'individu m'appartenant ayant été brisés depuis la description, et n'ayant plus ceux qui m'ont été communiqués, je n'ai pu figurer les antennes qui n'ayant au reste rien de bien particulier peuvent être suffisamment connues par la simple description.

dorsales, dont les deux extérieures plus saillantes, coniques, subépineuses. Base anguleuse éloignée de celle des élytres. Presternum fortement renflé en mentonnière et recouvrant entièrement toute la partie inférieure de la bouche. Écusson entièrement à découvert, mais ne s'avançant pas entre la suture des élytres (fig. 3 et 4).

Corps court et épais. Élytres avec des côtes anguleuses terminées en arrière en dent triangulaire. Mesosternum très-court, de manière que sa partie postérieure, entre les hanches intermédiaires, touche presque la saillie postérieure du presternum, ou laisse un très-petit intervalle entre lui et ce dernier (fig. 3 et 4).

Pattes assez longues et filiformes, très-rapprochées à leur insertion. Hanches intermédiaires aussi rapprochées des antérieures que des postérieures. Tarses filiformes presqu'égaux.

Par le renflement antérieur du prothorax, servant d'abri à la partie inférieure de la bouche qu'il recouvre entièrement, ce genre serait déjà suffisamment distingué du précédent; mais outre ce caractère remarquable la tête est plus enfoncée dans le prothorax; le menton moins transverse est plus fortement rétréci vers sa base; les yeux sont plus petits et plus saillants; le mesosternum beaucoup plus court, ce qui rapproche singulièrement les hanches intermédiaires des antérieures; enfin les lignes élevées du prothorax sont remplacées ici par des saillies tuberculeuses.

Les trois individus que j'ai eu sous les yeux m'ont paru constituer deux espèces confondues entr'elles, à moins que les différences que je vais signaler soient simplement sexuelles, ce que je ne pense pas.

1. CRYPTOGENIUS DENTATUS

Pl. 2. — Fig. 3 et 4.

Cyrtoderes dentatus Déjean Cat. 1837.
Sepidium dentatum Dupont Collect.

Long. 13 à 14 mill. — Larg. 8 à 9 mill.

Prothorace dorso tuberculis duobus conico-spinosis; lineis elevatis crassis duabus lineaque postica, subobliteratis. Elytris costa primaria, valde

sinuata, apice acute spinosa, antennis gracilioribus, articulo ultimo praecedenti subaequali.

D'un noir obscur, mais recouvert d'un enduit terreux gris ou d'un brun obscur; tergum du prothorax sensiblement rétréci à sa base et à-peu-près aussi long que large ; saillie antérieure pas sensiblement épaissie ; tubercules conico-épineux médiocrement saillants et subtriangulaires dans le sens de la longueur ; deux élévations longitudinales situées entre ces derniers assez longues, mais peu saillantes; une ligne élevée longitudinale, courte et peu sensible, située au milieu de la base. Arrière-corps subglobuleux et guère plus long que large. Élytres à rétrécissement basilaire court ; milieu de leur dos avec des lignes élevées obliques et quelques tubercules. Chacune d'elles avec deux côtes élevées parallèles, très-saillantes et s'arrêtant à la partie penchée et postérieure: la première fortement sinueuse, terminée à son extrémité postérieure en longue dent aigue et triangulaire, et dépassant peu antérieurement la marginale moins sinuée et terminée en arrière par une troncature brusque formant une petite dent rectangulaire. Ces deux côtes réunies par quelques gros plis transverses plus obtus et moins saillants qu'elles. Parties embrassantes très-finement ridées, presque lisses. Antennes très-minces, à dernier article presqu'aussi gros que le pénultième.

Du Sénégal. Je dois cette espèce à Mr Varvas. Elle figure dans la Collection de Mr Dupont comme le *Sepidium dentatum* de Mr Déjean, insecte que ce savant a placé dans mon genre *Cyrtoderes*.

2. CRYPTOGENIUS SPINOLAE

Cyrtoderes dentatus Spinola Collect.
An *C.*..... Déjean?

Long. 17 mill. — Larg. 9 mill. ½

Prothorace dorso tuberculis duobus conico-spinosis validioribus, inter ea tuberculis oblongis duobus lineaque postica prominentibus. Elytris longius basi angustatis; costa prima leviter sinuata, apice obtuse spinosa. Antennis crassioribus, articulo ultimo praecedenti breviore.

Ressemble beaucoup au précédent, avec lequel il paraît avoir été confondu. Prothorax un peu plus oblong, moins élargi vers la partie antérieure dont le lobe avancé est notablement plus épais ; les quatre tubercules dorsaux plus forts et plus saillants, les deux oblongs intermédiaires plus courts; ligne élevée médiane, près de la base, très-saillante, une petite ligne semblable, mais plus courte et moins apparente, au milieu du bord antérieur dans le prolongement de la basilaire; arrière-corps un peu moins court et un peu plus parallèle. Élytres à rétrécissement de la base plus long, à première côte moins flexueuse, dépassant d'une manière plus notable, du côté de la base, la marginale, et terminée en arrière par une dent plus courte, beaucoup plus épaisse et très-obtuse, avec une ligne élevée obliquant antérieurement, bien marquée et partant du sommet de cette dent. Côte marginale aussi sinueuse que la première, plus prolongée en arrière qu'elle et tronquée carrément à son extrémité, comme chez le ***dentatus***, mais plus saillante que chez cette espèce. Antennes notablement plus épaisses, à article terminal sensiblement plus court que le pénultième.

Du Sénégal. Collection de M[r] Max. Spinola qui l'a reçu comme le *Cyrt. dentatus* de M[r] Déjean, ce qui me fait présumer que cette espèce a été confondue avec la précédente.

DEUXIÈME DIVISION *(Molurites)*

Prothorax à tergum tronqué ou échancré antérieurement, le plus souvent notablement transverse, quelquefois cependant un peu plus alongé et plus rarement aussi long que large, mais alors subcylindrique et tronqué carrément aux deux extrémités. Ce tergum ne présente sur ses côtés, ni sur son dos, ni tubercules épineux, ni côtes longitudinales.

PREMIÈRE SUBDIVISION

Dernier article des palpes maxillaires petit, ovalaire, ou grêle subsécuriforme très-alongé, légèrement tronqué à son extrémité.

GENRE VII. **PHYSOGASTER** Latreille (1)

Lacordaire - Guérin, Mag. Zool. p. 101.

Pl. 2. — Fig. 5 à 9.

Menton petit, court, transverse, fortement élargi et tronqué antérieurement, en trapèze (fig. 5).

Quatre palpes étroits, filiformes, terminés par un article ovalaire légèrement tronqué au bout (fig. 5-7).

Labre saillant transverse, légèrement échancré, par un sinus anguleux peu profond, à son bord supérieur antérieur (fig. 6) (2).

Tête courte suborbiculaire, enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux. Ces derniers grands, très-ouverts, transverses, peu saillants, et à peine échancrés antérieurement. Épistome court transverse, très-sinueux antérieurement, et paraîssant occuper toute la largeur de la tête; partie médiane, peut-être le vrai épistome, saillante et très-légèrement échancrée anguleusement à son bord antérieur. On remarquera du moins, sur la figure, que la suture postérieure de l'épistome semble se prolonger de chaque côté, par un pli transversal, jusqu'au bord latéral. La suture latérale de cet épistome n'est pas sensible. Si elle existe cependant, selon les lignes ponctuées, cette pièce prend alors la forme ordinaire, mais les pièces latérales de la tête en prennent une toute particulière (fig. 7).

Antennes grêles de onze articles: troisième étroit et aussi long que les deux suivants réunis; de 4 à 9 étroits, alongés, légèrement coniques et presqu'égaux en longueur; dixième court conique turbiné; terminal court ovalaire, très-aigu au bout (fig. 7).

---

(1) Je ne vois ce genre cité dans aucun des ouvrages de Latreille en ma possession, je ne cite donc ce célèbre entomologiste que d'après Mr Lacordaire.

(2) Le bord antérieur du labre a une épaisseur; la partie supérieure cornée est échancrée; la partie inférieure submembraneuse s'avance sous cette échancrure, elle est tronquée, et réunit les deux angles de l'échancrure de la partie cornée. Cette disposition se montre chez beaucoup de *Collaptérides*.

Prothorax court, transverse, à tergum rétréci plus ou moins en avant, courbé transversalement, avec les angles antérieurs aigus, avancés et formant une échancrure dans laquelle la tête s'enfonce. Presternum nullement renflé antérieurement et laissant la partie inférieure de la bouche à découvert. Arrière-corps notablement plus étroit à la base qu'au milieu, court, ovale, ou globuleux, peu convexe sur le dos (fig. 8 et 9).

Abdomen ayant, chez l'un des sexes, une proéminence tuberculeuse sur le deuxième segment, vu en dessous (1).

Pattes hispides, grêles, assez longues, surtout les postérieures probablement plus longues chez le mâle que chez la femelle. Tibias filiformes. Tarses étroits garnis de poils assez longs et à-peu-près égaux en longueur.

Ce genre se distingue du genre *Moluris* et de ceux démembrés de ce dernier par les palpes maxillaires plus étroits et à article terminal ovalaire et par les tibias antérieurs filiformes. Par son presternum non renflé en mentonnière, il s'éloigne du genre suivant dont il diffère en outre par la forme des tibias antérieurs. Enfin l'épistome à peine légèrement échancré et son corps globuleux le feront distinguer du genre *Polpocara*.

Mr Lacordaire est le premier, je crois, qui aye fait mention de ce genre comme ayant été créé par Latreille, mais sans en fixer les caractères (2). Mr Guérin les a fait connaître en les figurant dans la planche 101 de son Magasin de Zoologie. A ma connaissance ce genre n'est encore composé que du type, car l'espèce que Mr Guérin y joint m'est inconnue et l'*Eumolpoïdes* Lac. fait partie du genre suivant.

---

(1) Je pense du moins que ce caractère est sexuel, étant analogue à ce que présentent d'autres genres parmi les Collaptérides.

(2) Il pourrait se faire que Latreille eut donné les caractères de ce genre dans la relation de quelque voyage, ou dans quelque mémoire, publié après la dernière édition du règne animal de Cuvier; mais je l'ignore complétement, étant loin de posséder tous les écrits de Latreille, malgré tout le désir que j'en éprouve.

1. PHYSOGASTER MENDOCINUS Lacordaire

Hab.^es^ des Col. Am. Mér. Ann. Sc. Nat. Tom. 20.
Guérin, Mag. Zool. pl. 101.

Pl. 2. — Fig. 8 à 9.

Obscurus, laxe breviter pubescens punctulatusque. Elytris obsolete bisulcatis. Antennis, tibiis tarsisque rufis.

Var. **A.** *obscure-rufescens, sulcis elytrorum leviter profundioribus.*

D'un noir obscur légèrement rougeâtre sur le ventre, couvert tant en-dessus qu'en-dessous de points enfoncés, un peu rugueux, écartés et plus petits sur le dos que sur la partie opposée. Du fond de chacun de ces points s'élève un petit poil roussâtre, très-court et couché en arrière. Flancs du prothorax tuberculeux. Élytres avec deux larges sillons, presqu'effacés, sur chacune. Labre, palpes, menton, languette, antennes, tibias et tarses roux. Arrière-corps de l'individu que je viens de décrire aussi large que long, et orbiculaire. Abdomen dépourvu en-dessous de protubérance tuberculeuse. Je regarde cet individu comme une femelle.

La variété **A.** est d'une couleur obscure rougeâtre avec les deux sillons des élytres plus marqués. L'individu que je possède appartient à cette variété ; son arrière-corps sensiblement plus long que large ; deuxième segment de l'abdomen, en le regardant en-dessous, présentant une large protubérance tuberculiforme: caractères que je crois appartenir au mâle, et je suis d'autant plus porté pour cette opinion, que ses pattes postérieures sont beaucoup plus longues que chez l'autre individu.

Si c'est bien, ainsi que je le présume, le *Phys. Mendocinus* de M^r^ Lacordaire la différence dans la longueur de l'arrière-corps est sexuelle, mais la couleur n'est pas dans le même cas et constitue une variété. Quant à la protubérance abdominale, analogue à celle des *Moluris*, je la soupçonne propre au mâle, quoique M^r^ Lacordaire n'en fasse point mention dans son mémoire sur les habitudes des Coléoptères de

l'Amérique Méridionale, ou du moins dans l'extrait que Mr Serville a bien voulu m'en faire.

La variété **A.** est du Chili et fait partie de ma Collection. Le type appartient à celle de Mr Max. Spinola et vient du Tucuman. Si nos espèces sont bien identiques, Mr Lacordaire a pris cette espèce aux environs de Mendoza.

GENRE VIII. THYLACODERES

PHYSOGASTER Lacordaire, Déjean, Guérin.

Pl. 2. — Fig. 10 à 14.

Menton petit et peu transverse, évasé en avant avec le bord antérieur un peu échancré, légèrement cordiforme (fig. 10).

Palpes maxillaires longs, grêles, grossissant à peine vers leur extrémité, à deuxième, troisième et quatrième articles alongés, à-peu-près de même longueur, le terminal ovalaire, étroit, légèrement tronqué au bout. Palpes labiaux terminés par un article très-renflé ovalaire, fortement rétréci au bout (fig. 10).

Labre saillant transverse, tronqué, épaissi antérieurement et très-légèrement rétréci à sa base (fig. 11).

Tête petite, penchée, subverticale, orbiculaire, enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux. Ces derniers grands, très-ouverts, légèrement convexes, transverses et légèrement lunulés antérieurement. Épistome court presqu'entièrement enfoncé et fortement tronqué antérieurement (fig. 11).

Antennes minces, renflées vers l'extrémité et de onze articles: le troisième plus long que les autres, mais guère plus que le quatrième; de 5 à 7 plus courts que le quatrième, alongés, étroits, subconiques, à-peu-près égaux; le huitième conique, un peu plus court et un peu plus gros que le précédent; neuvième et dixième beaucoup plus gros que les autres, très-coniques; le terminal ovalaire aigu, à-peu-près de la grosseur et de la longueur des deux précédents, et formant avec eux une petite massue oblongue (fig. 12).

Prothorax court, transverse, à tergum courbé en travers, rétréci vers la tête, légèrement en trapèze et échancré antérieurement; base

légèrement anguleuse. Presternum renflé antérieurement en mentonnière et recevant la partie inférieure de la tête qu'il recouvre complètement. Mésosternum renflé à sa jonction avec la partie postérieure du presternum contre laquelle il s'appuye sans creux ni hiatus (fig. 13 et 14).

Arrière-corps court, épais, peu convexe, obtus au bout, subparallèle à-peu-près aussi large à la base des élytres que dans le milieu. Angles huméraux légèrement arrondis (fig. 13 et 14).

Pattes de longueur moyenne, assez épaisses relativement à l'insecte, écartées transversalement, mais rapprochées dans le sens de la longueur: tibias subfiliformes couverts d'aspérités; les antérieurs denticulés en dehors et prolongés, du même côté et à leur extrémité, en une petite dent triangulaire, côté intérieur de ces tibias ayant un prolongement subrectangulaire au-delà de cette dent.

Par l'article terminal de ses palpes maxillaires, étroit ovalaire-alongé, ce genre a quelques rapports avec le précédent, mais sa bouche entièrement cachée par un renflement antérieur du presternum et la partie postérieure de ce dernier s'appuyant sur un renflement du mésosternum sans aucun hiatus, le distinguent suffisamment du genre *Physogaster*. Outre ces deux caractères, l'arrière-corps aussi large à la base qu'au milieu, à angles huméraux légèrement arrondis, mais non effacés comme chez le genre précédent, et les pattes plus courtes, plus robustes, à tibias moins grêles et couverts d'aspérités, ce qui semble dénoter un insecte fouisseur, forment d'autres caractères qui viennent coroborer les premiers, et motivement l'établissement de ce genre quoique n'en connaissant que le type.

1. THYLACODERES EUMOLPOIDES

Physogaster eumolpoïdes Lacordaire, Déjean Cat. 1837.

Long. 5 mill. — Larg. 3 mill. $^2/_3$

Pl. 2. — Fig. 13 et 14.

Fusco-rufescens, subparallelus, postice-retusus, supra granulatus. Capite prothoraceque granulis maioribus densioribusque. Antennis pedibusque rufis.

D'un brun rougeâtre, plus obscur sur le dos que sur le ventre. Corps court subparallèle, très-obtus à l'extrémité postérieure. Tête et prothorax couverts en-dessus de granulosités assez fortes et très-serrées. Élytres avec des granulosités plus petites et plus écartées, quoique nombreuses. Tous ces petits tubercules surmontés d'un très-petit poil redressé, donnant un aspect pubescent à l'insecte; mais seulement en le regardant avec une loupe, et en l'éclairant obliquement. Poitrine du prothorax avec des granulosités à-peu-près connue sur le tergum, mais un peu moins serrées. Celles de l'arrière-poitrine encore plus écartées et moins saillantes. Abdomen avec des granulosités très-fines à peine visibles à la loupe. Antennes et pattes plus rouges que le corps.

Du Tucuman. Je dois cette espèce à l'amitié de Mr Arsène, Maille.

GENRE IX. POLPOCARA

Nyctelia Klug. Gory Collect. (1)

Pl 2. — Fig. 15 à 19.

Menton petit transverse, évasé en trapèze et tronqué carrément antérieurement (fig. 15).

Palpes maxillaires étroits, presque filiformes ou grossissant à peine vers l'extrémité, à dernier article étroit, très-alongé, à peine subsécuriforme, tronqué au bout. Labiaux courts, étroits, à article terminal ovalaire (fig. 15).

Labre saillant court, transversal, échancré antérieurement (fig. 17).

Tête subrectangulaire, presqu'enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux suborbiculaires, très-saillants et légèrement échancrés antérieurement. Épistome profondément échancré par un sinus anguleux et formant deux petites saillies triangulaires dentiforme (fig. 17).

Antennes grêles de onze articles: le troisième plus long que les autres, mais plus court que les deux suivants réunis; de 4 à 8 étroits alongés,

(1) N'ayant point en ma possession les ouvrages de Mr Klug, je ne puis m'assurer si ce savant a classé le type de ce genre dans la *Nyctelia*, et c'est d'après Mr Gory que je cite cette synonymie. Au reste ce genre serait probablement mieux avec les *Praocites* à cause de son épistome et de son labre, mais la forme de son corps lui donne quelques rapports avec les *Molurites*.

coniques et à-peu-près égaux ou différant peu; neuvième et dixième plus épais, coniques, et le terminal ovalaire, formant une petite massue alongée (fig. 16-17).

Prothorax court, subcylindrique, transverse et à tergum rectangulaire légèrement courbé dans le sens de la largeur. Base et bord antérieur tronqués carrément ou à-peu-près. Corps alongé ovalaire (fig. 17).

Pattes alongées, étroites: cuisses comprimées, élargies de la base à l'extrémité, cuisses postérieures très-longues dépassant notablement l'extrémité des élytres, étant appliquées contre le corps. Tibias subcylindriques très-minces. Tarses filiformes, très-étroits, très-longs et à-peu-près égaux (fig. 18-19).

Ce genre se distingue de tous les précédents par la forme de sa tête; par ses yeux plus saillants et plus orbiculaires; par l'échancrure profonde de son épistome et enfin par la longueur de ses tarses.

Je ne connais que la seule espèce sur laquelle je l'ai établi.

1. POLPOCARA PICIPES

Nyctelia picipes Klug. Gory Collect.

Long. 9 mill. — Larg. 4 mill. ½

Pl. 2. — Fig. 17.

Oblonga, nigro-fusca. Capite et prothorace, satis dense, elytrisque, lateribus granulatis, laxe et obsolete, punctulatis. Ventre granulato, abdomine gibboso medio longitrorsum holosericeo. Ore, antennis, ano pedibusque rufis.

D'un brun noirâtre sur le dos, un peu plus roux sur le ventre. Tête et prothorax couverts de petits points enfoncés serrés. Élytres granuleuses sur les côtés, leur dos avec quelques plis longitudinaux formant comme des côtes larges peu prononcées et ayant de très-petits points enfoncés, à peine sensibles et écartés. Poitrine et abdomen granuleux. Ce dernier gibbeux et ayant dans le milieu une bande longitudinale de petits poils veloutés d'un roussâtre obscur. Bord antérieur de la tête, bouche, antennes, anus et pattes roux.

Du Pérou. Collection de M[r] Gory.

DEUXIÈME SUBDIVISION

Dernier article des palpes maxillaires généralement épais, rarement mince et alongé, élargi vers son extrémité, notablement tronqué, plus ou moins sécuriforme ou cyathiforme.

GENRE X. ENTOMOCHILUS Gay et Solier

Trav. inéd. ins. Chil.

Pl. 2. — Fig. 20 à 23.

Menton petit en trapèze renversé (1), subtronqué carrément antérieurement. Partie antérieure plus mince, submembraneuse, un peu avancée en dent aux angles et se confondant avec la membrane servant d'attache à la languette (fig. 20).

Palpes étroits: maxillaires terminés par un article plus gros que le précédent, comprimé, tronqué antérieurement et subsécuriforme alongé; labiaux à dernier article ovalaire plus ou moins rétréci au bout (fig. 20).

Labre assez grand transverse, fortement échancré antérieurement (fig. 21).

Tête petite, suborbiculaire, penchée, subverticale; épistome assez profondément échancré anguleusement et formant une saillie bilobée (2). Yeux gros, assez saillants, à peine transverses, suborbiculaires et légèrement échancrés en avant (fig. 21).

Antennes grêles, grossissant légèrement vers l'extrémité, de onze

---

(1) Pour me servir d'une expression admise, quoiqu'inexacte, puisqu'une polygone de quatre côtés, dont deux sont parallèles, est toujours un trapèze quelque soit sa position.

(2) L'échancrure du labre et celle de l'épistome rapproche beaucoup ce genre et le précédent des *Praocites*, mais la forme du prothorax et celle du corps les éloignent de cette tribu. Je sens au reste qu'il sera nécessaire que je revoye l'ensemble de la famille; les nouveaux matériaux reçus depuis l'impression des premières tribus nécessitant quelques modifications. Le désir d'être utile à la Société Entomologique de France m'a engagé de publier mon travail à mesure qu'une tribu était prête, et ce mode de publication a été nécessairement nuisible à l'ensemble.

articles: troisième un peu plus long que le quatrième; de 4 à 8 à-peu-près égaux, étroits, coniques; neuvième et dixième coniques, plus gros et un peu plus longs que les précédents; terminal ovalaire à-peu-près égal au pénultième (fig. 22).

Prothorax court-transverse, subcylindrique, un peu arqué cependant sur les bords latéraux dans le sens de la longueur; base subtronquée; bord antérieur très-légèrement échancré, avec les angles avancés et aigus, mais non apparents en regardant l'insecte en-dessus. Presternum renflé en mentonnière et couvrant la partie inférieure de la bouche. Écusson entièrement recouvert par le tergum du prothorax et non apparent (fig. 23).

Arrière-corps court ovalaire, quelquefois suborbiculaire, peut-être selon le sexe.

Pattes assez épaisses, filiformes et velues. Tibias couverts d'aspérités, les antérieurs très-légèrement élargis et amincis en dehors à leur extrémité. Tarses peu alongés, à articles, compris entre le premier et le dernier, courts, ceux des antérieurs transverses (fig. 23).

Ce genre par la forme de son corps et par son presternum renflé en mentonnière et couvrant la partie inférieure de la bouche, se rapproche beaucoup des *Moluris*, mais il en diffère par l'échancrure du labre et de l'épistome; par le prothorax plus court et plus transverse, et par les yeux plus orbiculaires. Par l'échancrure de l'épistome et de son labre il serait peut-être plus convenablement placé dans les *Praocites*.

Je n'en connais encore qu'une seule espèce.

1. ENTOMOCHILUS PILOSUS Gay et Sol.

Trav. inéd. ins. Chil.

Pl. 2. — Fig. 23.

Long. 8. ½ à 13 mill. — Larg. 5 à 7 mill. ½

Niger-obscurus, plus minusve cinereo-pilosus. Capite granulato. Prothorace dorso dense punctato, punctis pilis obtectis. Elytris obsolete granulatis longitrorsum sinuato-striatis.

D'un noir mat en-dessus, un peu plus brillant en-dessous, recouvert plus ou moins de poils d'un gris cendré assez longs et un peu couchés en arrière. Tête granuleuse. Prothorax couvert en-dessus de points enfoncés très-serrés relevés sur les bords, ce qui le fait paraître finement réticulé ; ces points cachés par les poils qui le recouvrent. Élytres finement granuleuses, les granules s'oblitérant en approchant de la suture, et ayant des stries ondulées entrecoupées de rides transverses qui les font paraître quelquefois comme mamelonnées. Poitrine couverte de petits tubercules réunis par de fines élévations transverses. Abdomen finement ponctué. Arrière-corps orbiculaire ou ovalaire un peu oblong, probablement selon le sexe.

Du Chili, notamment de S^{a} Rosa, Illapel et Coquimbo, où il a été pris par M^{r} Gay. Je l'ai reçu aussi de M^{rs} Émond D'Esclevin, et Aubé. Il figure dans la Collection du Muséum de Paris.

GENRE XI. CYLINDROTHORUS

Pl. 2. — Fig. 24 à 27.

Menton petit élargi en trapèze vers la languette et trilobé au bord antérieur: lobe intermédiaire relevé sur la face inférieure, large, tronqué, membraneux et se confondant avec la languette (fig. 24).

Palpes maxillaires terminés par un article comprimé, élargi et notablement sécuriforme ; labiaux terminés par un article également sécuriforme, mais alongé (fig. 24).

Labre saillant transverse, rectangulaire et subtronqué antérieurement (fig. 25).

Tête subtriangulaire, ou mieux trapéziforme, à cause de la troncature de l'épistome, peu prolongée en arrière des yeux et pouvant s'enfoncer jusque-près de ces organes dans le prothorax. Yeux à peine transverses suborbiculaires, très-saillants et nullement échancrés antérieurement (fig. 25).

Antennes grêles, filiformes et de onze articles: premier renflé, légèrement alongé et subcylindrique ; deuxième court subnoduleux ; troisième conique un peu plus long que le quatrième; de 4 à 10 alongés, étroits, coniques et diminuant très-légèrement de longueur du quatrième au

dixième; terminal étroit, ovalaire, subcylindrique, arrondi au bout et à-peu-près égal au pénultième (fig. 26).

Prothorax presqu'aussi long que large, cylindrique, tronqué antérieurement et à sa base. Cette dernière pouvant s'appliquer contre celle des élytres, peut recouvrir presqu'en entier l'écusson dont on ne voit qu'une petite saillie triangulaire (fig. 27).

Une impression transverse peu profonde à la partie antérieure du mesosternum, formant comme une interruption entre cette partie pectorale et le presternum.

Corps subcylindrique alongé et très-velu (fig. 27).

Pattes velues. Cuisses en massue. Tibias filiformes à peine épaissis au bout. Articles des tarses, le dernier excepté, courts, triangulaires, garnis en-dessous de poils serrés en forme de brosse. Le pénultième paraissant bilobé aux tarses postérieurs, et le terminal alongé d'abord, grêle et puis épaissi en massue à l'extrémité chez tous les tarses.

Ce genre qui a quelques rapports avec le genre *Oxura*, s'en distingue: par son menton trilobé, caractère qui le sépare des précédents; par sa tête plus enfoncée dans le prothorax; par les yeux moins transverses; par les antennes à derniers articles pas sensiblement épaissis en massue oblongue, et dont le troisième est notablement plus court que les deux suivants réunis; par le prothorax, dont la base peut s'appliquer contre les élytres, et par les cuisses en massue. Outre le caractère tiré de la forme du menton le genre *Cylindrothorus* se distinguera de tous les précédents par l'article terminal des palpes maxillaires très-notablement sécuriforme.

Je n'en connais que le type.

1. CYLINDROTHORUS PILOSUS

Long. 11 mill. — Larg. 5 mill.

Pl. 2. — Fig. 27.

Fuscus oblongo-ovalis, punctatus, pilis griseis retrorsum reflexis numerosis erectisque raris concoloribus, tectus. Elytris tuberculis obtusis, depressis, seriatis.

Brun légèrement roussâtre et paraissant grisâtre par les poils dont il est couvert, le plus grand nombre serrés et couchés en arrière, et quelques-uns seulement entièrement redressés. Ces derniers placés sur les élytres, sur des tubercules déprimés, orbiculaires et disposés en rangées, dont quatre sur chaque élytre, composées de tubercules plus grands et plus nombreux, et les autres, entre les espaces formés par ces premières, à tubercules très-petits et très-écartés. Corps entièrement couvert de points enfoncés, serrés, plus petits sur le dos et sur l'abdomen que sur la poitrine. Antennes et pattes à-peu-près de la couleur du corps, les premières plus rousses à la base des articles, et les dernières également plus rougeâtres à la base des cuisses et sur les tibias.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M^r^ Gory.

GENRE XII. AMATODES Déjean

PIMELIA Fabr. Schoen. Syn. ins.

Pl. 3. — Fig. 1 à 8.

Menton très-petit, fortement évasé antérieurement; bord antérieur profondément trilobé; lobes latéraux, aigus, étroits et triangulaires, l'intermédiaire large, triangulaire, un peu arrondi. Pédoncule étroit, long, d'abord rétréci en avant, puis ensuite un peu évasé vers la base du menton. Languette tronquée antérieurement (fig. 1).

Palpes maxillaires courts, épais, terminés par un article, comprimé et très-notablement sécuriforme (1): labiaux petits, épais, avec l'article terminal un peu renflé, ovalaire, légèrement tronqué au bout. (fig. 1 et 2).

---

(1) Les genres *Cylindrothorus*, *Amatodes*, et *Eutelus*, par la forme de leur menton, manifestement trilobé antérieurement, et par le dernier article des palpes maxillaires, se rapprochent beaucoup de certains *Blapsites*, et lient tellement les deux tribus que leur limite est difficile à tracer, et il conviendrait sans doute de placer ces trois genres parmi les *Blapsites*, malgré la grandeur de leurs yeux. On pourrait aussi en former une petite tribu qui lierait les *Molurites* aux *Blapsites*, et l'on pourrait réduire les premiers aux insectes dont la base du prothorax très-distante de celle des élytres, laisse à découvert l'écusson toujours un peu renflé. Telle est du moins l'opinion qui m'a été suggérée par un examen plus détaillé de ces insectes, dont quelques-uns ne m'ont été connus que tardivement.

Labre saillant transverse, échancré antérieurement, rétréci vers la base et subcordiforme. Cette forme quelquefois peu apparente à cause de la courbure du labre dans le sens de la longueur (fig. 3).

Tête petite, suborbiculaire et pouvant s'enfoncer dans le prothorax jusqu'aux yeux. Partie en avant des antennes courte, rétrécie en avant en trapèze. Yeux courts, très-transverses, lunulés et légèrement saillants (fig. 3).

Antennes filiformes ou grossissant légèrement de la base à l'extrémité, de onze articles: premier court et légèrement renflé; deuxième très-petit, nodiforme; troisième légèrement conique, aussi long que les deux suivants réunis; de 4 à 7 obconiques ou subcylindriques, alongés, à-peu-près de même longueur; huitième ordinairement plus court et plus gros que le précédent, quelquefois égal à ce dernier, obconique et subcylindrique; neuvième et dixième moniliformes; terminal à-peu-près de la même grosseur que le pénultième, mais ovalaire, un peu aigu (fig. 4).

Prothorax plus ou moins transverse, à tergum peu convexe, subdéprimé et en hexagone plus ou moins marqué, les bords latéraux étant anguleux. Bord antérieur légèrement échancré pour recevoir la tête. Base tronquée carrément, ou à-peu-près, et s'appliquant exactement contre celle des élytres. Écusson apparent seulement à son extrémité et faisant une petite saillie triangulaire entre les élytres (fig. 5).

Corps ovale, ordinairement court, quelquefois un peu oblong, peu ou point convexe et couvert d'un duvet serré ou d'un enduit pulvérulent. Élytres carénées au bord marginal, les côtés se courbant brusquement verticalement (fig. 5).

Pattes minces et filiformes de moyenne longueur. Tarses également filiformes et peu alongés (fig. 6, 7 et 8).

Ce genre diffère du précédent: par le prothorax non cylindrique et à tergum anguleux latéralement; par le corps moins convexe, plus court et plus caréné sur les élytres; par le labre échancré et rétréci à sa base; par le menton entièrement corné et enfin par les yeux notablement plus transverses et plus lunulés. Le menton notablement trilobé antérieurement, le dernier article des palpes maxillaires notablement sécuriforme, l'épistome tronqué antérieurement et le presternum non renflé, le distinguent du genre *Entomochilus*. Il diffère des autres genres qui

précèdent : par la forme du menton ; par celle du dernier article des palpes maxillaires, et de la plupart; par la base du prothorax appliquée contre celle des élytres.

Trois espèces de ce genre me sont connues: en voici les principaux caractères.

Antennes : entièrement filiformes : arrière-corps court, suborbiculaire : prothorax notablement transverse : — Élytres : avec de très-gros tubercules irréguliers, formant comme des côtes interrompues .... 1. *Gemmata.*

Antennes : entièrement filiformes : arrière-corps court, suborbiculaire : prothorax notablement transverse : — Élytres : couvertes de côtes granuleuses très-fines, dont deux sur chaque élytre plus élevées que les autres ..... 2. *Hirsutula.*

Antennes : grossissant légèrement de la base à l'extrémité : corps plus étroit et plus alongé : prothorax légèrement transverse ..... 3. *Hirsuta.*

I.ÈRE DIVISION

Antennes de même largeur partout, filiformes: arrière-corps suborbiculaire : côte marginale des élytres plus carénée : tergum du prothorax notablement transverse.

1. AMATODES GEMMATA Déjean Cat. 1837.

Pimelia gemmata Fabr. Syst. Eleuth. Tom. I. pag. 132. n.° 26?

— Schoen. Syn. insect.? —

Long. 10 à 11 mill. — Larg. 5 ½ à 7 mill.

Pl. 3. — Fig. 5.

Brevis, suborbicularis. Prothorace valde transverso, sulco mediano et utrinque foveola, impresso. Elytris granulatis, margine et tuberculis magnis, irregularibus, squamulato-hispidis. Antennis filiformibus.

Noire, obscure et couverte d'un enduit pulvérulent et de petites granulosités serrées, surmontées de petits poils roussâtres ou grisâtres, courts, redressés et peu apparents. Tergum du prothorax notablement transverse et anguleux sur les côtés, marqué au milieu d'un sillon longitudinal et de chaque côté de ce dernier d'une grande fossette suborbiculaire,

relevée sur les bords (1). Élytres granuleuses, mais à granulosités ordinairement cachées par l'enduit pulvérulent qui les recouvre. Côte marginale obtuse. Dos avec quelques gros tubercules irréguliers, dont quelques-uns forment à-peu-près deux rangées sur chaque élytre, et couverts de granulosités surmontées de poils redressés, comprimés, obtus et en forme de petites écailles. Antennes de même épaisseur partout et filiformes.

Du Sénégal.

2. AMATODES HIRSUTULA Déjean Cat. 1837.

Maille in litt.

N..... *costatipennis* Dupont Collection.

Long. 12 mill. — Larg. 6 mill. ½

Lata, brevis, suborbicularis. Prothorace valde transverso. Elytris costis numerosis, tenuissimis, granulatis in singulo duabus majoribus. Antennis filiformibus.

Noire, obscure et couverte d'un enduit pulvérulent et de petites granulosités serrées surmontées de petits poils courts, redressés, roussâtres et cachés le plus souvent par l'enduit dont je viens de parler. Prothorax notablement transverse, anguleux sur les côtés, sans sillon ni fossettes. Élytres couvertes de très-petites côtes très-rapprochées et granuleuses, dont deux, sur chaque élytre, plus grosses et bien apparentes. Côte marginale obtuse et également granuleuse. De chaque granule, ou du moins de la plupart, s'élève un poil court, redressé, conique et aigu. Antennes filiformes de même épaisseur partout.

Du Sénégal. Je dois cette espèce à feu mon ami M^r^ Arsène Maille.

---

(1) Ce sillon et ces deux fossettes, visibles à l'œil nu, dont Fabricius ne parle pas puisqu'il dit simplement: « *Thorace laevi* », me font douter que ce soit bien là l'espèce de cet auteur J'ai cependant adopté cette synonymie qui me paraît admise par la plupart des Entomologistes

DEUXIÈME DIVISION

Antennes grossissant légèrement vers l'extrémité : arrière-corps plus oblong : côte marginale des élytres presqu'effacée : tergum du prothorax à peine transverse.

3. AMATODES HIRSUTA

N.... hirsuta Dupont Collect.

Long. 11 mill. — Larg. 5 mill. $^1/_2$

Oblonga. Prothorace vix transverso. Elytris granulatis, hispidis, costa marginali haud prominula. Antennis versus apicem leviter sensim incrassatis.

Oblongue, plus étroite que les précédentes et couverte comme elles d'un enduit pulvérulent. Tête et tergum du prothorax avec de très-petites granulosités serrées, surmontées chacune d'un très-petit poil redressé, peu apparent. Prothorax à peine transverse et presqu'aussi long que large. Élytres couvertes de granulosités plus grosses que celles de la tête et du prothorax, disposées en rangées nombreuses et serrées. Chacune de ces granulosités surmontée d'un poil redressé, assez long et aigu. Côte marginale pour ainsi dire nulle, et formée simplement par l'inflexion obtuse formée par les parties latérales brusquement penchées verticalement. Dos très-déprimé. Antennes grossissant légèrement du deuxième article au dernier.

Du Sénégal. Collection de Mr Dupont.

GENRE XIII. EUTELUS

Scotobius Gory Collection.

Pl. 3 — Fig. 9 à 16.

Menton très-petit transverse, élargi en trapèze vers la languette.

Milieu du disque, ou au moins vers le bord antérieur, plus ou moins saillant sur la face inférieure et figurant un lobe avancé (fig. 9 et 10).

Palpes maxillaires terminés par un article très-grand, comprimé et plus ou moins notablement sécuriforme (1). Article terminal des labiaux, soit ovalaire, soit subcylindrique et tronqué au bout (fig. 9 et 10).

Tête moyenne, suborbiculaire, et pouvant s'enfoncer dans le prothorax jusqu'auprès des yeux. Ces derniers ouverts, fortement transverses, plus élargis vers le haut que vers le bas et fortement échancrés (fig. 11 et 12).

Antennes de onze articles, dont les trois ou quatre derniers, plus ou moins moniliformes, font à l'extrémité une petite massue oblongue assez prononcée : premier article court peu renflé, en massue; deuxième quelquefois assez long et à-peu-près la moitié du suivant, et quelquefois très-court, subnoduleux; troisième quelquefois notablement plus long que le quatrième et quelquefois à peine plus long que lui; quatre ou cinq suivants coniques, alongés et plus étroits que ceux formant la massue ; terminal plus ou moins globuleux, plus gros que le pénultième (fig. 13 et 14).

Prothorax transverse élargi dans le milieu ou près de la base, arrondi ou subanguleux latéralement, convexe et subglobuleux. Bord antérieur du tergum légèrement échancré ; base tronquée, s'appliquant exactement contre celle des élytres. Saillie de l'écusson très-petite, à peine apparente et suborbiculaire. Poitrine du prothorax plus ou moins échancrée vers la tête, ce qui permet à cette dernière de s'approcher plus ou moins des hanches antérieures (fig. 15 et 16).

Arrière-corps assez convexe, ovalaire ou globuleux, avec un étranglement à la base des élytres (fig. 15 et 16).

Pattes plus ou moins épaisses : cuisses plus ou moins en massue : tibias subtrigones, cependant avec les angles arrondis et s'épaississant, surtout les quatre premiers, de la base à l'extrémité garnie, en-dessous, d'une brosse de poils courts, plus apparente aux deux tibias antérieurs un peu arqués au bout. Tarses plus ou moins courts et épais, avec les

---

(1) Ce caractère semblerait reporter ce genre parmi les *Blapsites*, mais la grandeur et la forme des yeux m'ont engagé à le placer ici. Sa place me paraît donc incertaine et ce n'est pas la seule difficulté que j'ai rencontrée dans le cours de mon travail. Voyez au reste la note relative au genre *Amatodes*.

articles compris entre le premier et le dernier plus ou moins transverses; terminal long, en massue et quelquefois même aussi long que tous les précédents réunis. Ils sont garnis en-dessous de poils serrés en forme de brosse.

Ce genre se distingue des trois précédents: par les antennes notablement épaissies en massue et par le prothorax subglobuleux. Par la forme du corps il se rapproche, à la convexité près, du genre ***Amatodes***, mais outre les caractères précédents il en diffère par son labre tronqué antérieurement et non rétréci à la base; le dernier article des palpes maxillaires n'est point transverse.

Je n'en connais que deux espèces formant deux divisions bien caractérisées par la forme des antennes.

I.ÈRE DIVISION

Massue des antennes formée, au moins, par les quatre derniers articles; deuxième alongé; terminal irrégulièrement ovoïde, guère plus gros que le pénultième; ce dernier transverse ainsi que les huitième et neuvième (fig. 13).

1. EUTELUS REQUIENI

Long. 12 mill. — Larg. 6 mill.

Pl. 3. — Fig. 15.

Niger, rubro-maculatus, suboblongus. Capite valde punctato. Prothorace prope basim dilatato, punctato-rugoso. Elytris dense tuberculatis.

Noir, avec l'arrière-corps un peu oblong. Tête fortement ponctuée. Tergum du prothorax sillonné et rougeâtre sur les côtés, couvert sur le disque de points serrés, confondus et à intervalles relevés en tubercules irréguliers légèrement luisants. Élytres couvertes de tubercules lisses très-serrés et présentant chacune trois bandes longitudinales un peu obliques, étroites, rouges, allant de la base aux deux tiers de la longueur et liées entr'elles par des bandes de même couleur, transversales

et sinueuses. Ces dernières s'étendant jusqu'à l'extrémité. Abdomen fortement ponctué.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory.

DEUXIÈME DIVISION

Massue des antennes plus alongée et composée seulement des trois derniers: le terminal notablement plus long et plus gros que le pénultième et régulièrement ovoïde ; neuvième et dixième coniques turbinés, légèrement oblongs; deuxième noduleux (fig. 14).

2. EUTELUS NODOSUS

Long. 9 mill. — Larg. 6 mill.

Pl. 3. — Fig. 16.

Niger, indumento terrulento cinereus, globosus. Prothorace supra, medio, valde longitrorsum bicalloso. Elytris irregulariter tuberculis conicis nodosis.

Noir, mais recouvert d'un enduit terreux cendré qui paraît une sécrétion particulière. Arrière-corps court entièrement globuleux. Tête un peu inégale, avec la suture de l'épistome très-marquée même latéralement. Prothorax dilaté dans le milieu anguleusement, mais tronqué au sommet de ces angles. Deux fortes callosités dorsales, oblongues et situées dans le milieu de la largeur, mais plus près du bord antérieur que de la base tronquée carrément. Élytres fortement et lâchement noduleuses par des tubercules coniques, dont six, sur chaque élytre, plus forts que les autres, réunis trois à trois transversalement et formant deux callosités transversales.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory.

GENRE XIV. **MOLURIS** Latreille

Pimelia Fabr. Oliv. etc.

Pl. 3. — Fig. 17 à 34.

Menton moyen fortement rétréci à sa base en se sinuant sur le côté, en trapèze, soit tronqué, soit un peu échancré et légèrement sinueux antérieurement (fig. 17-25 et 30).

Palpes maxillaires épais; article terminal court ou oblong, comprimé fortement, tronqué au bout, faiblement sécuriforme et pas sensiblement plus gros que le pénultième; palpes labiaux à dernier article renflé, ovalaire, rétréci et légèrement tronqué au bout (fig. 17-18-25-26 et 30).

Labre saillant, assez grand, transverse, s'élargissant, en s'arrondissant sur les côtés de la base au bord antérieur tronqué carrément (fig. 19 et 31).

Tête penchée, subverticale et orbiculaire. Épistome peu saillant, rétréci en trapèze, à bord antérieur tronqué ou légèrement arrondi et à bords latéraux dans le prolongement de ceux de la tête qui s'enfonce dans le prothorax jusqu'aux yeux. Ces derniers notablement transverses, peu saillants, plus ouverts dans le haut que dans le bas et échancrés antérieurement (fig. 19 et 31).

Antennes filiformes, généralement assez épaisses et de onze articles: troisième plus long que les autres, à-peu-près une fois et demi le suivant; de 4 à 8 coniques, alongés, à-peu-près égaux; chez quelques-uns: neuvième article sensiblement plus court que les précédents, et plus renflé; dixième court, quelquefois transverse, moniliforme, cupiforme, ou conique; onzième ovalaire plus grand que le pénultième et rétréci en pointe mousse à son extrémité; chez d'autres: neuvième article plus ou moins alongé, étroit, conique et à-peu-près égal aux précédents; dixième également alongé et conique, guère plus court que le neuvième et plus long que le terminal, ou égal à ce dernier (fig. 20, 27 et 32).

Prothorax presqu'aussi long que large, et à peine transverse, à tergum rétréci vers la base, arrondie et laissant à découvert une grande partie de l'écusson, large, épais et arrondi lui-même à la partie postérieure avec une petite pointe peu sensible et triangulaire dans son

milieu, ou subanguleux. Bord antérieur échancré, avec les angles antérieurs sensiblement prolongés en avant. Ce tergum, ordinairement peu ou médiocrement convexe, est chez quelques-uns très-renflé et comme globuleux, avec sa base tronquée carrément (fig. 21-22, et 33-34).

Presternum généralement notablement renflé en mentonnière et pouvant recouvrir en entier la partie inférieure de la bouche; mais quelquefois moins renflé et ne recouvrant que la base du menton. Arrière-corps très-convexe, court, ovale ou subglobuleux et notablement plus large que le prothorax. Élytres relevées, arrondies et brusquement penchées sur les côtés de manière à cacher la carène, l'insecte vu par-dessus.

Pattes longues, assez robustes, couvertes de petits poils couchés, ponctuées et rugueuses. Les quatre cuisses antérieures plus ou moins renflées, subfiliformes, ou légèrement en massue et plus ou moins comprimées verticalement; les deux postérieures beaucoup plus longues et moins épaisses, ou plus comprimées que les deux précédentes. Tibias antérieurs courts, épais, subfiliformes, légèrement sinueux en dedans, amincis en arête en dehors, mais seulement à l'extrémité terminée du même côté par une petite dent triangulaire; intermédiaires courts, cylindriques; postérieurs plus longs, plus grêles et arqués ou sinueux. Tarses assez épais, postérieurs sensiblement plus longs que les antérieurs. Ces derniers à deuxième, troisième et quatrième articles courts et transverses (fig. 23-24, et 28-29).

Ce genre, établi par Latreille dans son *Genera insectorum*, paraît particulier au Cap de Bonne Espérance et à quelques autres parties de l'Afrique. Parmi les genres de la deuxième division l'article terminal des palpes maxillaires est plus tronqué et plus sécuriforme que chez les ***Physogaster***, ***Thylacoderes*** et ***Polpocara***, mais cet article est beaucoup plus étroit que chez les quatre suivants, dont il se distingue bien par la base du prothorax non appliquée contre celles des élytres. Les espèces assez nombreuses, dont il est composé, peuvent se diviser et s'analyser ainsi qu'il suit.

PREMIÈRE DIVISION

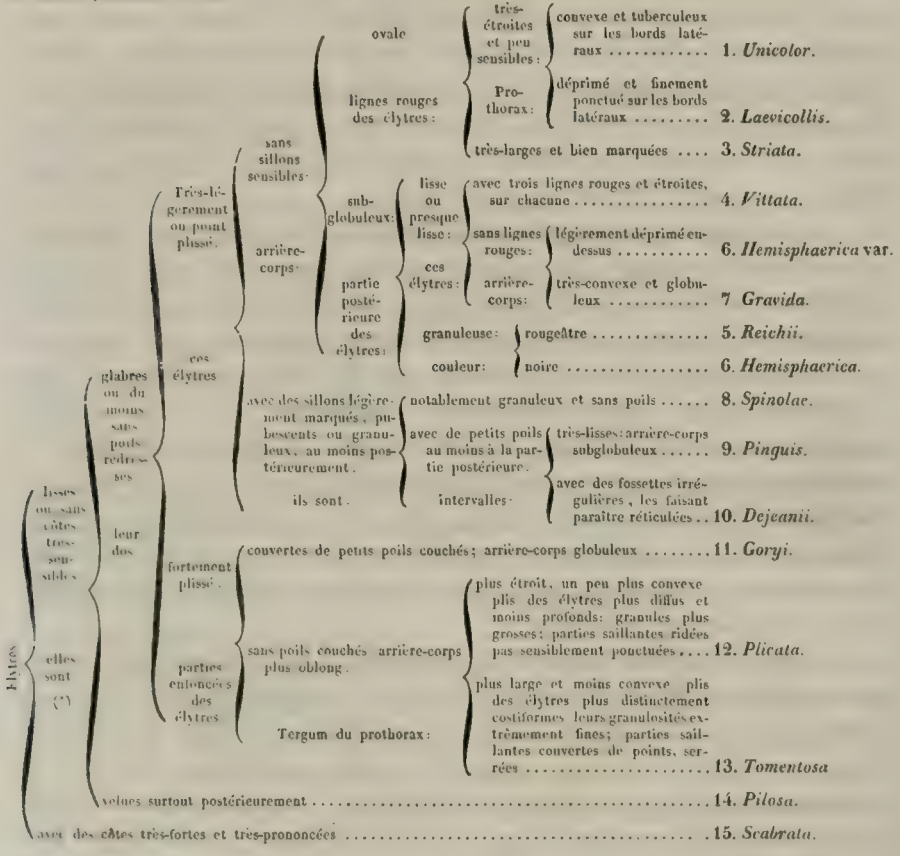
Prothorax non globuleux en-dessus, à tergum peu ou médiocrement convexe et à base arquée ou légèrement anguleuse, rarement échancrée.

PREMIÈRE SUBDIVISION

Prosternum fortement renflé antérieurement et pouvant couvrir en entier la partie inférieure de la bouche : cuisses intermédiaires et postérieures épaisses, peu comprimées.

A. Elytres sans tubercules épineux

a. Base du prothorax arrondie


Elytres
lisses ou sans côtes très-sensibles
elles sont (*)
glabres ou du moins sans poils redressés
leur dos
velues surtout postérieurement
avec des côtes très-fortes et très-prononcées
très-légèrement ou point plissé.
fortement plissé.
parties enfoncées des élytres
ces élytres
sans sillons sensibles
arrière-corps
avec des sillons légèrement marqués, pubescents ou granuleux, au moins postérieurement.
ils sont
ovale
lignes rouges des élytres :
très-étroites et peu sensibles :
convexe et tuberculeux sur les bords latéraux ..... 1. Unicolor.
Prothorax :
déprimé et finement ponctué sur les bords latéraux ..... 2. Laevicollis.
très-larges et bien marquées .... 3. Striata.
partie postérieure des élytres :
sub-globuleux :
lisse ou presque lisse :
avec trois lignes rouges et étroites, sur chacune ..... 4. Vittata.
sans lignes rouges :
légèrement déprimé en-dessus ..... 6. Hemisphaerica var.
ces élytres :
arrière-corps :
très-convexe et globuleux ..... 7 Gravida.
granuleuse :
rougeâtre ..... 5. Reichii.
couleur :
noire ..... 6. Hemisphaerica.
notablement granuleux et sans poils ..... 8. Spinolae.
avec de petits poils au moins à la partie postérieure.
très-lisses : arrière-corps subglobuleux ..... 9. Pinguis.
intervalles :
avec des fossettes irrégulières, les faisant paraître réticulées .. 10. Dejeanii.
couvertes de petits poils couchés ; arrière-corps globuleux ..... 11. Goryi.
sans poils couchés arrière-corps plus oblong.
plus étroit, un peu plus convexe plis des élytres plus diffus et moins profonds : granules plus grosses : parties saillantes ridées pas sensiblement ponctuées .... 12. Plicata.
Tergum du prothorax :
plus large et moins convexe plis des élytres plus distinctement costiformes leurs granulosités extrêmement fines ; parties saillantes couvertes de points, serrées ..... 13. Tomentosa.
velues surtout postérieurement ..... 14. Pilosa.
avec des côtes très-fortes et très-prononcées ..... 15. Scabrata.

b. Base du prothorax échancrée en-dessus ..... 16. Laevigata.

B. Elytres avec des tubercules épineux antennes très-grêles, les trois derniers articles formant comme une petite massue très-étroite ..... 17. Pierreti.

DEUXIÈME SUBDIVISION

Prosternum médiocrement renflé antérieurement, et ne recouvrant que la base du menton : cuisses très-comprimées verticalement, surtout les postérieures, très-minces ..... 18. Scabra.

(*) Comme les poils peuvent quelquefois avoir été enlevés par le séjour de l'insecte dans l'alcool ou dans toute autre liqueur, il convient de chercher dans les deux cas.

DEUXIÈME DIVISION

Prothorax globuleux, son tergum très-relevé et fortement gibbeux; sa base épaissie, tronquée carrément, avec les angles prononcés.

Elytres :	ayant au moins une côte marginale :	côtes dorsales :	nulles	19. *Gibba.*
			au nombre de deux : intervalles : très-finement granuleux et couverts de poils couchés	20. *Gibbosa.*
			au nombre de deux : intervalles : fortement granuleux et glabres	21. *Rouleti.*
	sans côtes, même sans la marginale : elles sont :		lisses	22. *Globulicollis.*
			tuberculeuses postérieurement et sur les côtés	23. *Semiscabra.*

I.ÈRE DIVISION

Prothorax non globuleux, son tergum peu ou médiocrement convexe, à base arrondie et comme légèrement prolongée en arrière, très-rarement échancrée ; angles postérieurs effacés : presternum presque toujours très-fortement renflé en mentonnière de manière à couvrir en entier la partie inférieure de la bouche (pl. 3. fig. 17 à 29).

PREMIÈRE SUBDIVISION *(Moluris)* (*).

Presternum fortement renflé en mentonnière et recouvrant toute la partie inférieure de la bouche : dernier article des palpes labiaux ovalaire rétréci au bout : cuisses plus épaisses, peu comprimées (pl. 3. fig. 17 à 24).

(*) En ne considérant que l'habitus, ou facies, de l'ancien genre *Moluris* on pourrait, tout au plus, le diviser en deux ; mais si l'on considère quelques différences d'organisation on peut le partager en quatre. Chacun des groupes ainsi formés seraient plus homogène : j'ai cependant laissé trois de ces groupes réunis, en me bornant à en former des divisions, et je n'en ai séparé que les insectes, dont la bouche entièrement à découvert en-dessous, ont leurs élytres nullement penchées verticalement sur les côtés, ce qui laisse apercevoir la carène formée par chaque flanc de ces élytres.

1. MOLURIS UNICOLOR

Pimelia unicolor Fabr. Syst. Eleut. excl. Syn. Oliv.
Moluris lineata Dupont Collect.

Long. 28 à 29 mill. — Larg. 15 ½ à 17 mill.

Pl. 3. — Fig. 22.

Ovalis. Prothorace supra subtiliter laxe punctulato, lateribus rugoso-tuberculato. Elytris sublaevibus, margine laxe granulatis; singulo lineis tribus angustissimis suturaque obsolete sanguineis, aliquando leviter prominulis.

Var. **A.** *Striata* Déjean : *minor breviorque, lineis sanguineis elytrorum obsoletioribus.*

Var. **B.** *Unicolor* Dupont Collect.: *oblongior laeviorque: lineis sanguineis elytrorum parum distinctis.*

Var. **C.** *Coelata* Dupont Collect.: *oblongior: elytris subtiliter rugosis subreticulatis.*

D'un noir plus ou moins brillant, et le plus souvent oblongue. Tête avec quelques points écartés. Suture de l'épistome fortement marquée par un sillon. Tergum du prothorax presqu'aussi long que large, lisse, ou très-finement ponctué avec des rugosités tuberculeuses très-prononcées près du bord latéral. Élytres à ponctuation fine et écartée, comme celle du prothorax, et presque lisses; mais cependant avec quelques très-petits tubercules sur les côtés, surtout dans la moitié postérieure. Chacune d'elles avec la suture et trois lignes étroites, peu apparentes, et quelquefois presqu'effacées, d'un rouge sanguin. Celle de la suture ne commençant à peu-près qu'au quart antérieur de la longueur et atteignant l'extrémité. Les trois autres commençant à la même hauteur que cette première, mais s'arrêtant beaucoup plutôt. On voit dans la partie postérieure quelques petits tubercules comme ceux des côtés. Lignes rouges autres que la suturale, la première surtout, quelquefois légèrement relevées en côte, ainsi que l'indique Fabricius, mais rarement. Ventre marqué de plis longitudinaux : moins nombreux, moins longs et plus

forts sur la poitrine; plus serrés, plus longs et plus fins sur l'abdomen où ils sont entremêlés avec de petits points enfoncés. Chez quelques-uns on voit, sur le deuxième segment de cet abdomen, une tache orbiculaire, d'un jaune roussâtre, formée par de petits poils couchés et serrés. Ce caractère m'a paru sexuel, et propre au mâle, sans en être certain. Pattes robustes : tibias postérieurs courbés ou sinueux.

Variété **A.** : plus petite, plus courte, avec l'arrière-corps plus orbiculaire : lignes rouges des élytres très-peu apparentes et même presque pas visibles à l'œil nu.

Variété **B.** : petite comme la précédente, mais un peu plus oblongue et plus lisse ; paraissant entièrement noire sans le secours de la loupe.

Variété **C.** : à peine plus petite que le type, oblongue, avec les élytres couvertes de petites rides subréticulées plus ou moins marquées.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à Mr Von Winthem. La variété **A.** m'a été donnée par Mr Déjean, et figure dans la Collection du Muséum de Paris. La variété **B.** appartenait à celle de Mr Dupont, ainsi que la variété **C.** Mr Barthélemy m'a donné un individu de cette dernière, dont les rides des élytres sont un peu moins marquées que chez celui de Mr Dupont, mais chez lequel les lignes rouges sont plus apparentes, quoique peu marquées.

Fabricius a sans doute fait erreur en citant la figure d'Olivier qui m'a paru appartenir au *Gnaptor Spinimanus*.

2. MOLURIS LAEVICOLLIS Reiche.

Spinola Collect.

Long. 25 mill. ½ — Larg. 13 mill. ⅓

Nigra nitidula, ovalis. Prothorace dorso subdepresso valde transverso, in totum subtiliter punctulato sublevigato. Elytris longitrorsum laxe subplicatis, punctulatis lateribus et postice granulatis.

Voisine de la précédente par sa forme, mais très-distincte de cette espèce par son prothorax sensiblement transverse, beaucoup moins convexe, presque déprimé en dessus, moins rétréci postérieurement et plus arrondi au bord latéral. Tergum très-subtilement ponctué, mais à

ponctuation plus marquée près du bord latéral. Il en diffère encore : par les points des élytres un peu plus marqués, et par leurs granulosités beaucoup plus serrées et s'étendant un peu plus. Abdomen très-subtilement ponctué et n'offrant aucune tache dans le seul individu sous mes yeux.

Le prothorax subdéprimé, peu rétréci en arrière et très-transverse, distingue très-bien cette espèce de ses congénères.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Spinola, sous le nom de *Laevicollis* Reiche.

3. MOLURIS STRIATA Latreille.

Pimelia striata Fabr., Oliv. Ent. 59. pl. fig. 11, Schoen. Syn. insect.?

Long. 26 mill. ½ — Larg. 14 mill.

Nigra nitida, ovalis-oblonga, levis. Prothorace rufescenti, lateribus rugoso-tuberculato. Elytro singulo sutura lineisque tribus latis sanguineis; linea secunda tertiaque cum sutura confluentibus, postice granulatis.

Cette espèce un peu plus oblongue que l'*unicolor*, plus lisse et un peu plus brillante qu'elle, s'en distingue en outre : par la couleur rougeâtre du prothorax ; par les granulosités des élytres plus petites et moins nombreuses; par les lignes sanguinolentes de ces dernières beaucoup plus larges et plus marquées; deuxième et troisième lignes distinctement réunies en arrière, et prolongées en une seule atteignant la suturale également plus large et bien apparente ; enfin par les pattes et les antennes moins épaisses. Le reste à-peu-près comme chez l'*unicolor*.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

4. MOLURIS VITTATA. Dupont Collect.

Long. 20 mill. ½ — Larg. 13 mill.

Nigra nitidula, laevis, brevior, subglobosa. Prothorace dorso punctulato,

marginibus rugoso-tuberculato. Elytris haud granulatis, sutura, carina, lineisque tribus in singulo, angustis sanguineis. Ventre haud striato punctulato. Pedibus cinereo-tectis.

Cette espèce, qui a beaucoup de rapports avec la précédente et l'*unicolor*, m'en parait très-distincte: plus petite, plus courte, avec l'arrière-corps presque globuleux. Prothorax couvert en-dessus de petits points enfoncés et ayant des plis tuberculeux sur les côtés. Élytres lisses sans tubercules sensibles, avec la suture, la carène et trois lignes sur chacune d'elles d'un rouge sanguin, étroites, mais bien apparentes: deuxième et troisième de ces lignes plus prolongées en arrière et se réunissant près de l'extrémité. Abdomen sans stries longitudinales, mais lisses avec quelques petits points enfoncés, écartés. Pattes épaisses, couvertes d'une matière cendrée, parmi laquelle on voit de petits poils roussâtres, raides et couchés.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

5. MOLURIS REICHII.

Moluris levicollis Gory Collect.

Long. 24 mill. — Larg. 15 mill.

Nigra, brevis, subglobosa, subluevis, medio dorsi rubescens. Elytris postice laxe et subtiliter granulosis, singulo obsoletissime tricostato. Femoribus subtus rufo-ciliatis, tibiis rufo-pubescens. Pedibus parum crassis.

Courte, avec l'arrière-corps subglobuleux, d'un noir légèrement brillant, avec le disque du prothorax et le milieu du dos des élytres rougeâtres. Tête et dos avec de très-petits points écartés, peu apparents. Élytres ayant à leur partie postérieure de petites granulosités écartées. On voit sur chacune d'elles trois petites côtes très-fines, courtes et à peine marquées, et dont on n'apperçoit l'existence qu'en éclairant l'insecte diversement. Abdomen avec des rides fines et longitudinales, et des points enfoncés. Ces derniers plus gros et seuls sur les deux derniers segments. On voit au milieu de chacun des trois premiers une

tache orbiculaire formée par des poils roux; celle du second segment beaucoup plus grande que les autres. Pattes médiocrement épaisses. Cuisses moins rugueuses transversalement, comme chez toutes les espèces, et ciliées en-dessous de poils nombreux et roussâtres. Tibias couverts sur toute leur surface de poils semblables qui les font paraître de leur couleur.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'obligeance de Mr Gory. Elle me parait très-différente de mon n.° 2, auquel j'ai conservé le nom donné par Mr Reiche, qui, je crois, l'a envoyé à Mr Spinola, avec lequel il a des relations.

6. MOLURIS HEMISPHAERICA Dupont Collect.

Long. 22 mill. — Larg. 14 mill.

Nigra obscura, suborbicularis, sublevigata, medioque elytrorum depressa. Elytris postice granulis parvis in fasciis ante radiatis. Pedibus robustis, pilis rufo-cinereis.

Var. **A.** *granulis elytrorum minutissimis, anticis obliteratis.*

D'un noir obscur, avec l'arrière-corps court, large, subglobuleux et un peu déprimé au milieu des élytres. Prothorax très-finement ponctué, avec des rides tuberculeuses sur les côtés. Élytres ayant postérieurement de très-petites granulosités surmontées d'un petit poil couché en arrière, et se partageant en bandes larges radiées en avant et se confondant avec des granulosités antérieures beaucoup plus petites que les premières et presqu'oblitérées. Abdomen couvert de points enfoncés assez marqués, mais à rides rares et presqu'oblitérées. Trois premiers segments ayant chacun une tache de poils roux, dont l'intermédiaire beaucoup plus grande que les autres. Pattes très-épaisses couvertes de poils d'un gris cendré un peu roussâtre, tant sur les cuisses que sur les tibias et les tarses.

La var. **A.** se distingue du type par les granules des élytres plus petits et entièrement oblitérés antérieurement.

Du Cap de Bonne Espérance. Le type est de la Collection de Mr Dupont. La variété **A.** m'a été donnée par mon ami Mr Boyer, pharmacien à Aix.

7. MOLURIS GRAVIDA Déjean.

Spinola Collect.

Long. 22 mill. ½ — Larg. 15 mill. ½

Nigra nitidula, brevis, globosa. Prothorace vix transverso, supra mediocriter convexo, subtiliter punctulato, lateribus valde rugoso-tuberculato. Elytris subtiliter plicatis.

Arrière-corps très-court, globuleux, à peine plus long que large. Prothorax à peine transverse, rétréci fortement en arrière et de la forme de celui de l'*unicolor*, mais moins convexe, finement ponctué en-dessus, avec de très-gros plis tuberculeux près des bords latéraux. Élytres à ponctuation et granulosités entièrement effacées, mais très-finement et lâchement plissées. Abdomen sans taches pubescentes, du moins chez le seul individu sous mes yeux. Très-distinct de l'*unicolor*: par le prothorax moins convexe et par l'arrière-corps globuleux.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

8. MOLURIS SPINOLAE

Moluris striata var. β. Spinola Collect.

Long. 23 mill. — Larg. 13 mill.

Nigra nitidula, oblonga. Capite prothoraceque supra punctulatis: elytris granulatis, sutura lineisque tribus, in singulo, latis sanguineis: secunda tertiaque leviter impressis subsulcatis; interstitiis nigris angustioribus.

Cette espèce ressemble beaucoup à la *striata*, mais je l'en crois distincte. Élytres granuleuses presque jusqu'à la base, sur les bords latéraux et sur les bandes rouges longitudinales; suture et première de ces bandes séparées par une ligne noire très-étroite et réunie à-peu-près aux trois quarts de la longueur; deuxième et troisième bandes un peu

enfoncées en sillons et se réunissant entr'elles et à la bande suturale assez près de l'extrémité; lignes noires séparant les rouges beaucoup plus étroites, les deuxième et troisième légèrement costiformes. Le reste à-peu-près comme chez la *lineata*. L'abdomen a, dans l'individu sous mes yeux, une tache orbiculaire unique sur le deuxième segment.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

9. MOLURIS PINGUIS Déjean.

Spinola Collect.

Long. 21 mill. — Larg. 12 mill. ½

Nigra nitidula, supra obsolete punctulata, brevis, subglobosa. Prothorace breviore. Elytro singulo sutura lineisque tribus rufis, latis postice impressis, griseopubescentibus.

Voisine de la *vittata* par la forme courte et subglobuleuse de son arrière-corps et par son aspect lisse; mais bien distincte de cette espèce par les caractères suivants: tergum du prothorax un peu plus court et proportionnellement plus large; lignes rouges des élytres plus larges, légèrement enfoncées en sillons et pubescentes, ainsi que la suture, à leur partie postérieure; premier intervalle se prolongeant jusque près de l'extrémité. Comme chez toutes les précédentes, la partie colorée de la suture et les bandes s'oblitèrent bien avant la base. Pattes moins robustes que chez la *lineata*, à cuisses moins grises et à tibias postérieurs moins courbes. Abdomen finement ponctué, avec une large tache orbiculaire rousse et pubescente sur le deuxième segment, chez un des individus sous mes yeux, et sans aucune tache chez l'autre.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection du Muséum de Paris, et du voyage de Mr Delalande; et Collection de Mr Max. Spinola sous le nom que j'ai adopté. Ignorant la synonymie inédite de Mr Déjean je l'avais d'abord nommée *globosa*.

10. MOLURIS DEJEANII

Long. 27 mill. — Larg. 15 mill.

Nigra obscura, oblonga. Prothorace dorso nitidulo, punctulato. Elytro singulo sutura sulcisque tribus posticis rufo-obscuris, granulatis pubescentibusque. Interstitiis fossulatis subreticulatis.

A-peu-près de la taille et de la forme de l'*unicolor*. D'un noir assez obscur, excepté sur le tergum du prothorax, où il est plus brillant. Sillon transversal de la tête, large et très-profond. Ponctuation dorsale du prothorax fine et écartée, avec les plis tuberculeux latéraux que l'on retrouve chez la plupart des espèces de la première subdivision. Élytres couvertes de fossettes et de rides flexueuses, les faisant paraître réticulées. Chacune d'elles avec la suture et trois sillons larges, peu profonds et postérieurs d'un rouge sanguinolent obscur, granuleux et pubescents. Premier sillon prolongé jusque-près de l'extrémité et rencontrant successivement les deux autres. Abdomen ponctué avec des stries longitudinales courtes et des stries transversales sinueuses; les unes et les autres fines, surtout les transversales peu sensibles. Pattes assez robustes et paraissant légèrement grisâtres, à cause des petits poils dont elles sont couvertes.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection du Muséum de Paris, où il est noté comme du voyage de Mr Delalande.

11. MOLURIS GORYI Hope.

Gory Collect.

Long. 20 mill. — Larg. 12 mill.

Nigra obscura, curta, subglobosa. Prothorace breviore dorso parum convexo, punctato. Elytris irregulariter reticulatis, fossulis griseo-pubescentibus numerosis.

D'un noir obscur, courte avec l'arrière-corps subglobuleux. Sillon

transversal de la tête profond. Prothorax court, élargi, très-peu convexe et couvert en-dessus de points enfoncés assez serrés et bien marqués. Élytres avec des fossettes sinueuses couvertes d'un duvet grisâtre, les faisant paraître réticulées et formant sur chacune comme trois sillons peu distincts. Parties saillantes ponctuées. Petites stries et ponctuation de l'abdomen fines et légèrement oblitérées. Pattes peu épaisses, couvertes de poils d'un gris roussâtre.

De Sierra-Leone. Collection de Mr Gory, qui a reçu cette espèce de Mr Hope.

12. MOLURIS PLICATA.

Long. 20 mill. — Larg. 11 mill.

Nigra leviter nitidula, oblonga, parum convexa. Prothorace suboblongo, convexo, dense punctato. Elytris sinuato-plicatis, rugatis, postice lateribusque, tuberculis minutis. Singulo sutura lineisque duabus angustis sanguineis, costaque marginali crassa, abbreviata.

Oblongue, d'un noir légèrement brillant en-dessus, un peu plus en-dessous. Tête couverte de gros points enfoncés peu serrés. Prothorax presqu'aussi long que large, assez convexe et couvert de points assez gros très-serrés. Élytres entièrement couvertes de plis ondulés peu saillants et sans ordre, qui les font paraître chiffonnées. Parties saillantes avec de petites rides, mais sans points distincts. Chacune d'elles avec la suture et deux lignes longitudinales étroites d'un rouge sanguinolent, peu apparentes quoique distinctes. Sur le bord marginal on voit une côte épaisse tuberculeuse, commençant un peu en arrière de l'angle huméral et s'oblitérant aux deux tiers de la longueur; partie postérieure et partie latérale avec de très-petits tubercules bien distincts et plus écartés sur la moitié antérieure de la partie embrassante. Abdomen lisse avec quelques petits points écartés. Pattes assez minces pour le genre, et couvertes d'un duvet cendré.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection du Muséum de Marseille.

13. MOLURIS TOMENTOSA Spinola Collect.

An *Moluris tomentosa* Déjean Cat. 1837? (*)

Long. 20 mill. — Larg. 11 mill.

Nigra, vix nitidula, oblonga, parum convexa. Prothorace manifeste transverso, supra dense punctato. Elytris dense punctulatis, plicis undulatis longitudinalibus tribus, in singulo, costiformibus a sutura remotis; lateribus et postice granulis minutissimis; sutura lineisque tribus angustis sanguineis obsoletis.

Oblongue, d'un noir presqu'obscur en-dessus, mais plus brillant en-dessous. Tête couverte de gros points enfoncés peu nombreux au milieu et serrés sur les côtés. Tergum du prothorax large et sensiblement transverse, médiocrement convexe avec un étranglement court mais brusque à sa base et couvert de points enfoncés serrés et assez gros, laissant dans le milieu une ligne lisse, longitudinale et étroite. Élytres couvertes d'une ponctuation fine et très-serrée, changée sur les côtés et postérieurement en très-fines granulosités à-peu-près de la grosseur des petits points enfoncés et visibles les uns et les autres qu'avec un peu d'attention et à la loupe. Chaque élytre présente des lignes élevées ondulées, dont trois plus fortes, plus saillantes et costiformes, éloignées de la suture. Cette dernière et trois lignes étroites d'un rouge sanguinolent obscur, peu distinctes. Pattes étroites comme celles de la *plicata*. Abdomen à ponctuation plus dense et présentant, dans l'individu sous mes yeux, une tache orbiculaire de poils roussâtres située au milieu du deuxième segment.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

(*) Cet insecte étant glabre, du moins l'individu sous mes yeux, son nom me fait douter de la synonymie de Mr Dejean. Cet insecte serait-il défloré? Cette dernière hypothèse m'a fait conserver le nom indiqué par Mr Spinola, d'autant que les fines granulosités des élytres pourraient bien avoir été le support d'un duvet peu adhérent.

14. MOLURIS PILOSA Spinola Collect.

Pimelia pilosa Thunberg. Sec. Spin. — Sch. Syn. insect. I. pag. 136. n.° 57.
Moluris cribricollis Déjean Sec. Spinola.

Long. 27 mill. — Larg. 16 mill. ½

Nigra nitidula, brevi-ovalis, obtusa. Elytris leviter punctulatis, postice subtiliter granulatis pilosisque.

Grande, convexe, légèrement oblongue, très-obtuse à l'extrémité postérieure, d'un noir assez brillant, surtout sur le flanc, ou rebord, de chaque élytre. Tête avec quelques petits points enfoncés écartés. Dos du prothorax à ponctuation très-fine et presqu'oblitérée. Élytres finement ponctuées avec quelques petites granulosités postérieures, surmontées chacune d'un poil grisâtre, redressé et assez long. On voit quelques-uns de ces poils sur les côtés et à la partie antérieure, mais très-rares. Abdomen finement ponctué, à points légèrement rugueux sur les bords et mêlés de petites stries longitudinales extrêmement fines. Pattes médiocrement épaisses, avec des poils roux, très-serrés sur les tibias et moins nombreux sur les cuisses.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Max. Spinola.

15. MOLURIS SCABRATA Dupont Collect.

Long. 22 mill. — Larg. 13 mill.

Nigra obscura, brevior, subglobosa, medio dorsi leviter depressa. Elytris tuberculatis; singulo costis tribus validis rotundatis, obscure sanguinolentis.

D'un noir obscur avec l'arrière-corps court, subglobuleux et légèrement déprimé sur le milieu du dos. Tête et prothorax finement ponctués en-dessus. Élytres couvertes de petits tubercules très-visibles sans le secours de la loupe, excepté à la base où ils sont oblitérés. Chacune

d'elles présente trois côtes bien saillantes, étroites, arrondies, d'une couleur sanguinolente obscure, et n'atteignant ni la base, ni l'extrémité. Suture nullement relevée ni sanguinolente. Tubercules du premier intervalle moins saillants et légèrement oblitérés dans la moitié antérieure. Abdomen couvert d'une ponctuation fine et serrée et présentant, chez l'individu que je décris, une tache orbiculaire formée par de petits poils roussâtres et posée sur le milieu du deuxième segment. Pattes médiocrement épaisses et entièrement couvertes d'un duvet serré, cendré un peu roussâtre.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

16. MOLURIS LAEVIGATA Gory.

Pimelia laevigata Oliv. 59. Tom. 3. n.° 18. Tab. IV. fig. 4?

Long. 21 mill. — Larg. 11 mill.

Oblonga obtusa. Tergo prothoracis subquadrato, punctato, basi emarginato. Elytris laxe subtiliter punctulatis.

Oblongue, d'un noir obscur ou peu brillant, obtuse au bout. Tergum du prothorax plus large que chez les espèces de ce genre, peu rétréci en arrière presque carré, échancré à sa base, couvert de points enfoncés, écartés dans le milieu, serrés et entremêlés de plis ondulés sur les côtés. Un sillon longitudinal légèrement marqué et situé au milieu. Élytres presque lisses, avec quelques très-petits points enfoncés et quelques petites rides transverses; les uns et les autres écartés et peu sensibles. Abdomen assez fortement ponctué, excepté sur les côtés, avec une large tache de petits poils roux occupant le milieu des trois premiers segments.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory (1).

---

(1) Par la forme du tergum de son prothorax plus large, subrectangulaire et échancré à sa base, cet insecte se rapproche un peu du genre *Phanerotoma*; mais son presternum, quoiqu'un peu moins renflé que dans la première subdivision du genre *Moluris*, couvre cependant en entier le menton, mais non toute la bouche; ce qui m'a engagé à placer cet insecte ici. Peut-être devrait-il former une troisième division, que l'on placerait à la fin des *Moluris*, et que l'on distinguerait par la forme du prothorax.

17. MOLURIS PIERRETI Serville.

Amyot Mag. Zool. Guer. pl. 129.

Moluris spinipennis Dupont Collect.

Long. 26 mill. — Larg. 13 mill. ½

Nigra nitida, oblonga, laevissima. Elytris postice lateribusque tuberculis conicis maioribus: singulo apice in lamina obtusa producto; laminisque duabus iunctis incisuram apicalem simulantibus. Antennis gracilioribus.

Oblongue, d'un noir plus brillant et plus lisse que chez les espèces précédentes. Tête lisse avec le sillon transversal très-profond. Tergum du prothorax aussi long que large, sans aucune ponctuation sensible et n'offrant ni plis, ni tubercules sur les côtés. Ces derniers aussi lisses que le disque. Élytres ayant postérieurement et sur les côtés de gros tubercules coniques disposés presqu'en lignes droites longitudinales. Chaque élytre prolongée à son extrémité en une lame arrondie qui, jointe à celle de l'autre, présente une échancrure assez profonde. Abdomen avec de fines stries longitudinales et des points enfoncés très-serrés sur le milieu des trois premiers segments; ces points cachés en grande partie par une grande tache commune, d'un duvet roussâtre très-court, subovale, tronquée en arrière et rétrécie en pointe mousse antérieurement (1). Côtés de ces segments à-peu-près lisses; les deux derniers finement ponctués. Antennes très-minces, terminées par une petite massue étroite formée par les trois derniers articles. Pattes plus grêles et plus longues que chez les espèces précédentes et couvertes de poils roussâtres. Tibias très-étroits, surtout les postérieurs.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cette belle espèce de Mr Pierret. Elle figure aussi dans la Collection de Mr Dupont.

---

(1) Cette tache existe chez les deux individus que j'ai eu sous les yeux; je la crois cependant propre seulement à un des sexes.

DEUXIÈME SUBDIVISION *(Piesomera)*.

Presternum légèrement renflé antérieurement et ne recouvrant que la base du menton : base du tergum du prothorax presque tronquée carrément : dernier article des palpes labiaux court, fortement tronqué au bout et cylindrique : cuisses, les postérieures surtout, fortement comprimées verticalement : tarses également comprimés dans le même sens, mais cependant un peu moins que les cuisses (fig. 25 à 29).

18. MOLURIS SCABRA

Pimelia scabra Fabr. Syst. Eleut. I. pag. 130. — Oliv. Ent. 59. Tab. 2. fig. 14. — Sch. Syn. insect.

Long. 19 à 24 mill. — Larg. 11 à 13 mill.

Postice valde obtusa, nigra aut rufo-nigra. Prothorace dorso laevigato aut punctulato, medio longitrorsum obsolete sulcato. Elytris tuberculis numerosis acutis, retrorsum prostratis.

Tantôt d'un noir très-légèrement brillant et tantôt d'un brun rouge noirâtre, un peu plus clair en-dessous ; très-obtuse en arrière. Tête lisse ou légèrement ponctuée, sans sillon transversal sensible. Tergum du prothorax presqu'aussi long que large, lisse ou couvert de petits points enfoncés, avec des plis tuberculeux, plus ou moins marqués, près du bord latéral. Élytres couvertes de tubercules assez gros, coniques, couchés en arrière. Abdomen ridé longitudinalement et finement ponctué, les uns sans tache, et les autres en présentant une commune, d'un duvet roussâtre, sur le milieu des trois premiers segments. Elle est oblongue, large, tronquée en arrière, et rétrécie et arrondie en avant. Pattes assez minces, couvertes de poils roussâtres serrés.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cette espèce de Mr Von Winthem. Elle figure dans les Collections du Muséum de Paris et de Mr Max. Spinola.

DEUXIÈME DIVISION (*Physodera*)

Prothorax subglobuleux, à tergum très-fortement relevé, semi-sphérique, à base tronquée carrément et plus ou moins épaissie en bourrelet, avec une dépression de chaque côté aux angles postérieurs droits avec le sommet émoussé : presternum peu renflé en avant et cachant à peine la base du menton (fig. 30 à 34).

19. MOLURIS GIBBA

Pimelia Gibba Fabr. Syst. Eleut. I. pag. 128. — Oliv. Ent. 59. Tom. 3. n.° 5. tab. 2. fig. 24. — Sch. Syn. insect.
Moluris bistriata Reiche. — Spinola Collect. — An *Pimeliá bistriata* Herbst.?

Long. 19 à 22 mill. — Larg. 11 à 12 mill.

Pl. 3. — Fig. 33 et 34.

Nigra nitidula, ovalis, subparallela, medio dorsi subplanata. Elytris laxe granulatis : singulo costa unica marginali abbreviata.

D'un noir luisant. Arrière-corps court et ovale ou ovale-orbiculaire et paraissant subparallèle à cause de la côte marginale des élytres. Tête lisse ou presque lisse. Dos du prothorax avec de petites stries ondulées très-fines, de très-petits points enfoncés, et quelques plis très-marqués et flexueux sur les côtés, dans la moitié postérieure. Élytres avec de petits tubercules aigus et écartés; à dos presque plan et à parties latérales brusquement penchées à angle droit sur la partie plane. Une côte assez épaisse, mais courte à la ligne d'inflexion de chacune d'elles : cette côte marginale plissée transversalement. Abdomen finement ponctué, avec des stries fines, sinuées et longitudinales, sur les premiers segments. Une tache pubescente, roussâtre et orbiculaire sur le milieu du deuxième.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cette espèce de M^rs^ Gory

et Boyer. Elle figure dans les Collections de Mrs Dupont et Spinola. Elle est désignée comme la *bistriata* dans cette dernière. Est-ce en effet la *Pimelia bistriata* Herbst.?

20. MOLURIS GIBBOSA

Pimelia gibbosa Oliv. insect. 59. Tom. 3. n.° 12. pl. 1. fig. 5-6.

Long. 18 mill. — Larg. 9 mill. ½

Nigra obscura, ovalis. Elytris sutura costisque tribus, in singulo, elevatis laevibus. Interstitiis latis subtiliter granulatis, pilis rufis, retrorsum prostratis, tectis.

D'un noir obscur ou peu brillant. Arrière-corps médiocrement relevé et ovale. Dos du prothorax couvert de petits points un peu rugueux, avec quelques petits poils roussâtres, écartés et couchés en arrière, plus nombreux sur la moitié postérieure des côtés, où l'on ne voit ni plis ni tubercules. Élytres avec la suture élevée et trois côtes, sur chacune, plus saillantes, étroites, arrondies et lisses. Intervalles très-finement granuleux et recouverts de poils roux nombreux, assez longs, et couchés en arrière. Abdomen presque lisse.

Les antennes de l'individu que je possède sont bien différentes que celles des autres *Moluris*: du 4e à 7e articles courts, obconiques; trois suivants entièrement globuleux égaux; terminal, de même grosseur que les précédents, ovale; mais ces antennes ayant été recollées, je doute qu'elles appartiennent réellement à l'insecte, sans pouvoir le certifier.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'obligeance de Mr le Professeur Gené.

21. MOLURIS ROULETI

M...... *sulcata* Dej.
M...... *gibbosa* Gory Collect. excl. Syn. Oliv.

Long. 20 mill. — Larg. 10 mill.

Nigra nitidula, ovalis-oblonga. Elytris sutura costisque tribus, in singulo, prominentioribus, carinatis, levigatis. Interstitiis tuberculatis, primo tuberculis rarissimis.

D'un noir luisant, et ovale-oblongue. Dos du prothorax presque lisse, à ponctuation et à petites stries transverses très-oblitérées. Élytres à suture élevée, et ayant chacune trois côtes très-saillantes, étroites et en carène. Intervalles avec de petits tubercules bien apparents à la vue simple, nombreux sur les trois derniers, et très-rares sur le premier presqu'aussi lisse que le flanc des élytres. Abdomen à ponctuation très-fine et quelques stries longitudinales, peu marquées, sur les deux premiers segments. Une tache ronde pubescente rousse, sur le milieu du deuxième. Pattes couvertes de petits poils gris qui les font paraître de cette couleur.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory. Le genre *Moluris* étant un démembrement du genre *Pimelia*, je n'ai pu conserver le nom donné par Mr Déjean, parcequ'il y a une *Pimelia sulcata* dans la Syn. ins. de Mr Schoenherr.

22. MOLURIS GLOBULICOLLIS Spinola Collect. (*)

Long. 26 mill. ½ — Larg. 15 mill.

Nigra nitidula. Corpore postico subgloboso. Elytris subtiliter plicatis, haud costatis.

(*) Mr Spinola m'a communiqué cette espèce comme la *Moluris globulicollis* Déjean; mais je ne vois aucune espèce de ce nom dans le Catalogue de ce dernier, j'ai cru cependant devoir conserver le nom de *M. Spinola*, mais en le lui attribuant.

D'un noir légèrement brillant, un peu oblongue, mais avec l'arrière-corps guère plus long que large, rétréci antérieurement et subglobuleux postérieurement. Dos du prothorax à-peu-près lisse. Élytres très-subtilement ponctuées et n'offrant aucune côte, pas même la marginale, ce qui distingue bien cette espèce des deux précédentes. Abdomen assez brillant, presque lisse, avec quelques petits points enfoncés écartés, avec quelques plis longitudinaux très-fins et oblitérés, et avec deux taches orbiculaires pubescentes d'un roux pâle: l'antérieure grande placée sur le second segment, et la postérieure beaucoup plus petite située sur le troisième.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M^r Max. Spinola.

23. MOLURIS SEMI-SCABRA Déjean.

Spinola Collect.

Long. 28 mill. — Larg. 15 mill.

Nigra nitidula, oblonga. Elytris haud costatis, tuberculatis, medio antico sublaevigatis. Tuberculis posticis prope suturam minoribus.

Voisin du précédent par l'absence de côtes sur les élytres, mais distinct de lui par sa forme plus alongée et par les élytres couvertes, sur les côtés et postérieurement, de tubercules coniques, dont ceux près de la suture beaucoup plus petits. Cette dernière un peu relevée postérieurement. Abdomen n'offrant aucune tache orbiculaire, chez l'individu sous mes yeux.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M^r Max. Spinola.

GENRE XV. PHANEROTOMA (*)

Moluris Latreille - Déjean.
Pimelia Fabr. - Oliv. - Schoen.

Pl. 4. — Fig. 1 à 4.

Menton élargi en avant, avec une échancrure peu profonde au bord antérieur, et plus ou moins cordiforme (fig. 1).

Palpes maxillaires filiformes, à dernier article à peine élargi au bout, tronqué carrément et légèrement sécuriforme alongé. Palpes labiaux petits, filiformes, à dernier article grêle et cylindrique (fig. 1).

Labre très-saillant, transverse, légèrement élargi en trapèze et tronqué antérieurement (fig. 2).

Tête courte, transverse et enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux. Ces derniers grands, transverses, légèrement saillants et légèrement lunulés antérieurement. Épistome rétréci en trapèze antérieurement (fig. 2).

Antennes filiformes de onze articles: troisième plus long que les autres ; six suivants étroits, assez alongés, coniques et presqu'égaux en longueur ; dixième également conique, mais plus court et plus gros que les précédents ; terminal ovalaire, à-peu-près de la grandeur du pénultième (fig. 3).

Tergum du prothorax peu transverse et quelquefois à peine moins long que large, plus ou moins rétréci à la base et antérieurement, avec les côtés arqués ; base légèrement échancrée, ou tronquée, laissant à découvert une partie notable et transverse de l'écusson légèrement convexe (fig. 4).

Presternum nullement renflé antérieurement, et laissant la bouche et une partie inférieure de la tête à découvert.

Corps oblong: élytres présentant dans leur largeur une courbure en

(*) Je ne pense pas que ce genre corresponde au genre *Psammodes* de Kirby, dont le type m'est inconnu : divers caractères indiqués par ce Savant Anglais ne peuvent convenir à mes *Phanerotoma*, et surtout ceux tirés de la bouche.

arc de cercle, sans partie verticale sur les côtés, et laissant la carène à découvert en regardant l'insecte par-dessus.

Pattes assez longues. Tibias antérieurs à côté extérieur comprimé en arête tranchante et élargi à son extrémité en dent triangulaire; les quatre autres filiformes ou peu épaissis en massue. Tarses courts, à-peu-près égaux, chez les uns; plus grêles, avec les quatre postérieurs notablement plus longs que les antérieurs, chez les autres.

Ce genre se distingue du genre *Moluris :* par le presternum laissant non seulement à découvert tout le menton, mais en outre une partie assez notable de la tête, en arrière de cet organe; il en diffère surtout: par la forme générale de l'arrière-corps, dont les élytres, peu embrassantes, n'offrent point de partie verticale sur les côtés, de manière que la carène des flancs est très-visible même en regardant l'insecte par le milieu du dos. Ce dernier caractère ne m'a offert aucun intermédiaire, si les *Piesomera* et les *Physodera* paraissent en établir quant au premier, entre les *Moluris* proprement dit et les *Phanerotoma.* Au reste les coupes génériques me paraissant arbitraires, malgré l'opinion de quelques Entomologistes, on pourrait réunir ces trois groupes en un seul genre, ou en former aussi bien quatre que deux, et j'aurais adopté la division la plus large, et qui apporte plus d'homogénéité dans les caractères, si je n'avais craint d'être accusé de nouveau de tendance à créer des genres, ce qui est si loin de ma pensée. Non, et je puis le dire sans crainte, je n'ai point cette tendance, mais en en créant je suis entraîné par une conviction que je ne suis nullement étonné de ne pas voir partagée par bien des Entomologistes, soit qu'ils voyent mieux que moi, soit qu'ils n'ayent pas étudié les insectes que je traite avec autant de détails que je puis l'avoir fait. Je ne chercherai donc point à défendre mon travail, mais je repousserai toujours, avec l'orgueil de l'homme consciencieux, toute accusation injuste, tenant plus à la probité scientifique qu'au savoir. Hélas! je ne sais que trop que je suis ignorant et même très-ignorant, et que mon seul mérite est dans mon zèle pour payer mon faible tribut à la science que je chéris, et que je crois avoir toujours cultivée avec désintéressement.

Je laisse cette digression, que l'on me pardonnera sans doute, et je vais passer au tableau analytique des espèces du genre *Phanerotoma* tel que je l'ai compris.

A. Tarses postérieurs plus ou moins grêles, notablement plus longs que les antérieurs.

- Tibias postérieurs :
  - peu épaissis à leur extrémité, subcylindriques
    - Tergum du prothorax
      - finement ponctué ou lisse
        - il est :
          - très-large : insecte noir à élytres peu granuleuses couvertes de longs poils écartés ..... 1. *Pubescens.*
          - moins large : insecte d'un roux obscur, à élytres ridées plus granuleuses et pas sensiblement velues 2. *Brunneum.*
      - très-fortement ponctué ..... 3. *Ruficorne.*
  - sensiblement épaissis à leur extrémité
    - Elytres :
      - avec des côtes bien marquées
        - peu granuleuses : milieu du dos du prothorax à ponctuation plus forte et plus écartée ..... 4. *Plicatum.*
        - très-granuleuses : milieu du dos du prothorax à ponctuation moins forte, mais très-serrée, intervalles entre les points très-étroits filiformes ..... 5. *Granulatum.*
      - à côtes très-oblitérées, et formant plutôt des plis longitudinaux peu sensibles ..... 6. *Subcostatum.*

B. Tarses postérieurs courts, plus ou moins épais, et à peine plus longs que les antérieurs.

- Elytres :
  - pas sensiblement sillonnées, et costiformes :
    - couvert de points écartés, séparés par des intervalles plans
      - Arrière-corps :
        - milieu du dos du prothorax :
          - notablement plus allongé, sa longueur égalant, à-peu-près, une fois et demi sa largeur :
            - sans sillon longitudinal : partie du presternum comprise entre les hanches, fortement recourbée vers le haut et terminée par deux tubercules touchant presque l'étranglement du mésothorax ..... 7. *Elongatum.*
            - avec un léger sillon longitudinal : partie du presternum comprise entre les hanches, à-peu-près horizontale, terminée par deux tubercules notablement éloignés de l'étranglement du mésothorax ... 8. *Grande.*
          - guère plus long que large :
            - très-légèrement déprimé au milieu du dos, moins convexe et moins obtus ..... 9. *Ovatum.*
          - il est :
            - très-convexe et très-obtus ..... 10. *Convexum.*
    - couvert de petits tubercules nombreux, ou de points serrés, avec les intervalles étroits et costiformes :
      - tout le Tergum :
        - couvert de petits tubercules serrés et arrondis ... 11. *Opacum.*
        - couvert de points enfoncés séparés par des intervalles étroits formant de petites côtes longitudinales sans ordre ..... 12. *Suturale.*
  - sillonnées, avec les intervalles convexes et costiformes ..... 13. *Rugulosa.*

A. Tarses postérieurs
plus ou moins grêles, notablement plus longs que les antérieurs.

1. PHANEROTOMA PUBESCENS.

Moluris pubescens Déjean - Dupont Collect.

Long. 23 mill. — Larg. 12 mill.

Nigrum, punctulatum. Elytris obsolete costulatis, pilosis. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

D'un noir légèrement brillant. Tête presque lisse. Tergum du prothorax à ponctuation très-fine et à peine apparente à la loupe, excepté près du bord latéral où les points sont beaucoup plus gros, confondus et rugueux. Élytres avec quelques plis longitudinaux, imitant des côtes oblitérées, et couvertes de petits points enfoncés écartés, d'où sortent, de la plupart, des poils assez longs et roussâtres. Abdomen presque lisse, avec une grande tache formée de petits poils d'un roux doré et située au milieu des deuxième et troisième segments. Pattes couvertes de petits poils roussâtres, fermes, couchés et plus nombreux sur les tibias, surtout au côté intérieur.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M^r^ Dupont. Le presternum, quoique ne couvrant pas la partie inférieure de la bouche, comme chez les *Moluris*, présente néanmoins l'espèce de mentonnière de ce genre, mais couchée en arrière.

2. PHANEROTOMA BRUNNEUM.

Pimelia brunnea Oliv. Ent. tom. 3. = 59. n.° 16. pl. 1. fig. 6.
Moluris sublineata Gory Collect.

Long. 22 mill. — Larg. 11 mill.

Rufo-obscurum. Elytris granulatis, longitrorsum laxe plicatis. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

D'un rouge brun, un peu plus obscur sur le dos que sur le ventre.

Tête et prothorax finement ponctués en-dessus. Élytres couvertes de petites granulosités, subtriangulaires, entremêlées de petites rides courtes, et présentant quelques plis longitudinaux en forme de sillons; dont deux près de la suture, et deux autres à-peu-près au milieu de l'espace compris entre cette dernière et la carène. Les deux premières atteignent à-peu-près la base, mais les deux autres s'oblitèrent avant, et les uns et les autres se terminent en arrière aux deux tiers environ de la longueur. Abdomen presque lisse avec une grande tache oblongue, formée par de petits poils roux, et occupant le milieu des trois premiers segments. Pattes et antennes de la couleur du corps.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory.

3. PHANEROTOMA RUFICORNE.

Moluris ruficornis Déjean - Dupont Collect.
— *pubescens* Dupont Collect.

Long. 16 à 18 mill. — Larg. 7 ½ à 8 mill. ½

Nigrum, aliquando rufo-obscurum, pubescens. Capite prothoraceque supra dense punctatis. Elytris puncto-granulatis. Antennis tarsisque rufis. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

D'un noir très-légèrement brillant, mais quelquefois un peu rougeâtre sur les élytres, peut-être parceque l'insecte a été piqué peu de temps après sa transformation, et couvert de petits poils courts redressés sur le dos, et couchés sur le ventre. Tête et prothorax couverts, en-dessus, de points très-serrés et assez gros. Élytres couvertes de points granuleux, plus prononcés sur les côtés qu'au milieu. Abdomen avec des granulosités très-serrées et des poils roux, plus serrés dans le milieu, et formant comme une grande tache qui s'étend en avant sur l'arrière-poitrine et même sur celle du prothorax. Pattes noires. Tarses, antennes et palpes roux.

Du Cap de Bonne Espérance. Donné par Mr Boyer. Cette espèce figure aussi dans les Collections du Muséum de Paris et de Mrs Dupont et Gory.

4. PHANEROTOMA PLICATUM.

Moluris plicata Klug. - Dupont Collect.

Long. 15 mill. — Larg. 7 mill.

Nigrum. Capite prothoraceque supra punctis maioribus mediocriter densis. Elytris granulatis, singulo costis tribus crassioribus. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

Plus petit que les précédents; d'un noir obscur ou très-peu brillant. Tête couverte de gros points enfoncés assez écartés. Dos du prothorax couvert de points semblables nombreux, un peu rugueux, surtout sur les côtés, comme lunulés et moins marqués à la partie postérieure qu'à l'antérieure. Base très-légèrement échancrée en arc. Élytres avec quelques très-petits tubercules écartés, à suture élevée, et ayant chacune trois côtes larges et bien marquées. Abdomen couvert de petits points enfoncés nombreux, mais médiocrement rapprochés sur les côtés, et très-serrés dans le milieu. Pattes médiocres, avec quelques petits poils subépineux, plus forts sur les tibias que sur les cuisses.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Dupont.

5. PHANEROTOMA GRANULATUM.

Moluris suturalis Dupont Collect.

Long. 12 mill. ½ — Larg. 6 mill.

Nigrum, obscurum, parum convexum, subdepressum. Capite dense punctato. Prothoracis dorso punctis densis oblongis impresso. Elytris subtiliter granulatis tuberculisque parvis numerosis: singulo tricostato. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

Un peu plus petit que le précédent, plus obscur et plus déprimé. Tête ayant en-dessus des points très-serrés. Dos du prothorax couvert de points oblongs très-rapprochés et formant comme de petits sillons

longitudinaux, du moins dans le milieu, ceux des côtés arrondis et rugueux: base tronquée. Élytres couvertes de très-petits tubercules serrés et dont les intervalles sont remplis par de très-petites granulosités à peine visibles à la loupe. Abdomen très-finement et très-densement ponctué. Pattes peu garnies de poils rudes, plus robustes sur les tibias que sur les cuisses, où ils sont très-rares.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont, où il figurait comme la *Moluris suturalis* de Mr Wiedmann. Mais j'ai vu sous le même nom, dans la Collection de Mr Max. Spinola, une espèce toute différente.

6. PHANEROTOMA SUBCOSTATUM.

Moluris subcostata Dupont Collect.

Long. 22 mill. — Larg. 11 mill.

Nigrum. Capite prothoraceque supra punctatis. Elytris valide carinatis, subtiliter granulatis rugatisque, longitrorsum obsolete plicato-costatis. Tarsis posticis anticis valde longioribus.

D'un noir peu brillant. Tête avec de gros points enfoncés écartés. Tergum du prothorax court, notablement transverse, sensiblement rétréci vers la base très-légèrement échancrée, et couvert de points moyens assez serrés. Élytres à carène très-dilatée, revêtues de petites granulosités écartées et de petites rides peu marquées, et ayant chacune trois ou quatre côtes oblitérées. Abdomen à ponctuation oblitérée, presque lisse.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

B. Tarses postérieurs courts,
plus ou moins épais et à peine plus longs que les antérieurs.

7. PHANEROTOMA ELONGATUM.

Moluris elongata Déjean, Winthem in litt.

Long. 20 à 26 mill. — Larg. 10 à 13 mill.

Pl. 4. — Fig. 4.

Nigrum, oblongum. Prothorace medio dorsi punctis maioribus distantibus. Presterno postice supra recurvato bituberculato. Elytris tuberculis minoribus distantibus, medio obliteratis. Tarsis posticis brevibus, anticis vix longioribus. Antennis obscuris.

Oblong, d'un noir légèrement brillant. Tergum du prothorax presqu'aussi long que large, couvert d'assez gros points enfoncés, séparés par des intervalles assez grands dans le milieu, plus serrés et mêlés avec de gros plis tuberculeux sur les côtés. Base échancrée dans le milieu et tronquée carrément aux angles postérieurs; granulosités de l'écusson fortes. Élytres avec de très-petits tubercules subtriangulaires écartés et contigus à de petits points enfoncés qu'ils recouvrent en partie: les uns et les autres oblitérés dans le milieu. Abdomen finement ponctué; points très-serrés, granuleux et pubescents dans le milieu des trois premiers segments. Tarses roux et couverts de poils assez longs et nombreux de la même couleur.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cette espèce de Mrs Von Winthem et Boyer. Elle figure aussi dans les Collections du Muséum de Paris, de celui de Marseille et de Mr Max. Spinola.

8. PHANEROTOMA GRANDE.

Moluris grandis Gory Collect.

Long. 36 mill. — Larg. 17 mill.

Nigrum, oblongum. Prothorace medio dorsi subtiliter sulcato punctisque maioribus distantibus. Presterno postice horizontali, bilobato. Elytris tuberculis parvis, distantibus, medio obliteratis. Tarsis crassis: posticis anticis vix longioribus. Antennis rufis.

Assez semblable au précédent, mais beaucoup plus grand que lui, dont il se distingue: par un sillon légèrement marqué sur le milieu du tergum du prothorax; par la partie postérieure du presternum horizontale et divisée en deux lobes tronqués; par les tarses plus épais et par les antennes plus rousses. Le reste à-peu-près comme chez l'*elongatum.*

Je pense qu'il habite le Cap de Bonne Espérance, comme les précédents. Il fait partie de la Collection de Mr Gory sous le nom que j'ai conservé, mais sans indication de patrie.

9. PHANEROTOMA OVATUM.

Moluris ovata Dupont Collect.

Long. 15 mill. — Larg. 8 mill.

Nigrum, breviusculum. Corpore postico paululo longiore quam latiore, parum convexo. Prothoracis dorso punctis numerosis satis distantibus impresso. Presterno postice supra curvato, haud tuberculato. Elytris subtiliter et laxe punctulatis, lateribus granulis parvis obliteratis. Tarsis rufis, posticis anticis subaequalibus. Abdomine laxe punctulato.

Il y a quelques rapports avec l'*elongatum*, mais il est beaucoup plus petit, avec l'arrière-corps guère plus long que large; ponctuation du prothorax moins serrée sur les côtés et pas sensiblement rugueuse;

presternum relevé en-dessus comme chez l'*elongatum*, mais sans tubercules ; ponctuation et granulosités des élytres presqu'oblitérées; ponctuation de l'abdomen plus fine et peu serrée même dans le milieu. Tarses roux, au moins à leur extrémité.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

10. PHANEROTOMA CONVEXUM.

Moluris ovata Max. Spinola Collect. excl. Syn. Dupont.

Long. 17 à 18 mill. — Larg. 9 mill. 1/2

Nigrum leviter nitidulum, breviusculum. Corpore postico paululo longiore quam latiore, obtusiore et praecedenti magis convexiore: prothoracis dorso punctis numerosis distantibus impresso. Presterno postice supra curvato, haud tuberculato. Elytris laxe et obsolete punctulatis rugatisque. Abdomine subtiliter et laxe punctulato. Tarsis obscurioribus, posticis anticis vix longioribus.

Cette espèce diffère de la précédente : par son corps plus convexe et plus obtus à son extrémité postérieure ; par sa couleur moins obscure; par le tergum de son prothorax moins large et moins dilaté dans son milieu, ce qui le fait paraître plus oblong; par son abdomen plus lisse et par ses tarses plus obscurs.

Du Cap de Bonne Espérance. Collections du Muséum de Paris et de Mr Max. Spinola. Il figurait chez cette dernière sous le nom de *Moluris ovata* Dupont, mais ce dernier Entomologiste a donné ce nom à la précédente, avec laquelle elle a été peut-être confondue, quoiqu'elle m'en paraisse distincte.

11. PHANEROTOMA OPACUM.

Moluris opaca Klug. — Dupont Collect.

Long. 15 mill. — Larg. 8 mill.

Nigrum obscurum. Corpore postico sub-cordato. Prothorace manifeste

transverso capiteque supra dense granulatis. Elytris subtiliter et laxe granulatis, obsolete subsulcatis. Tarsis posticis anticis vix longioribus.

D'un noir obscur, avec l'arrière-corps court subcordiforme. Tête granuleuse. Tergum du prothorax court, large et notablement transverse, couvert en-dessus de granulosités très-serrées, et à-peu-près également distribuées sur toute la surface. Élytres avec des granulosités beaucoup plus petites que celles du prothorax et très-écartées. Chacune d'elles présente en outre quelques plis longitudinaux enfoncés, comme des sillons peu apparents. Abdomen avec de petits points granuleux très-fins et écartés.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Dupont.

12. PHANEROTOMA SUTURALE.

Moluris suturalis Wiedmann — Spinola Collect.

Long. 17 mill. — Larg. 8 mill.

Nigrum obscurum, ovale oblongum. Prothoracis dorso sulcis brevibus longitudinalibus dense impresso. Elytris tuberculis parvis numerosis. Abdomine holosericeo.

D'un noir obscur, oblong et peu convexe. Tête rugueuse; tergum du prothorax couvert de points oblongs, ou mieux de petits sillons longitudinaux très-serrés, dont les intervalles étroits forment de petites lignes élevées, surtout sur les côtés. Base assez sensiblement échancrée dans son milieu. Élytres couvertes de petits tubercules, plus apparents que chez les autres espèces, nombreux, trigones et lisses; intervalles avec de petites rides très-fines et peu sensibles. Une ligne étroite presque lisse sur la suture, à-peu-près comme chez toutes les espèces. Abdomen couvert de points rugueux serrés et de petits poils grisâtres manquant sur les côtés. Tarses roux, revêtus de poils de même couleur, très-longs et très-serrés.

Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

13. PHANEROTOMA RUGULOSUM.

Moluris rugulosa Déjean — Spinola Collect.

Long. 22 mill. — Larg. 8 mill. ½

Nigrum, oblongiusculum, postice attenuatum. Prothorace transverso, lateribus rotundato, postice valde angustato, supra dense punctato, punctis medio laxioribus. Elytris laxe plicatis, sulcatis; interstitiis convexis, obtuse subcostatis.

D'un noir légèrement brillant. Très-oblong et très-rétréci postérieurement. Tête fortement ponctuée, avec les points plus écartés sur l'épistome et au milieu du front. Prothorax convexe, transverse, très-arrondi latéralement, fortement rétréci postérieurement, avec la base tronquée carrément, et couvert en-dessus de points enfoncés un peu oblongs, assez serrés latéralement et plus écartés dans le milieu. Une impression, ou fossette transverse, de chaque côté près de la base. Élytres un peu plissées, comme chiffonnées et présentant chacune quatre sillons, dont les deux du milieu plus profonds. Intervalles convexes et formant des côtes obtuses très-peu saillantes. On y voit à la loupe quelques petits points enfoncés écartés. Poitrine du prothorax rugueuse, surtout postérieurement et sur les côtés. Arrière poitrine et abdomen à ponctuation fine et écartée.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

GENRE XVI. HYPOMELUS.

Hypomeli et *Trachynoti* Déjean.

Sepidium Fabr. — Schoen. Syn. insect. — Wiedm.

Pl. 4. — Fig. 5 à 10.

Menton petit, évasé en trapèze et tronqué antérieurement, plus ou moins transverse (fig. 5).

Palpes maxillaires terminés par un article épais, plus ou moins comprimé et plus ou moins sécuriforme. Le pénultième généralement plus court ou aussi court que le terminal, rarement notablement plus long que les autres. Palpes labiaux petits, filiformes, terminés par un article subovalaire ou subcylindrique (fig. 6-7).

Labre saillant, transverse, rectangulaire, tronqué antérieurement (fig. 8).

Tête tantôt oblongue et tantôt, et le plus souvent, courte suborbiculaire et trapéziforme en avant des yeux. Épistome ordinairement tronqué, court, transverse et en trapèze, dont les bords latéraux paraissent faire à-peu-près suite à ceux de la tête plus ou moins anguleux au-dessus des antennes; quelquefois rectangulaire légèrement échancré antérieurement, notablement plus étroit que le reste de la tête qui forme de chaque côté, au-dessus des antennes, une saillie notable en forme de lobe arrondi, de sorte que l'épistome paraît comme un étranglement brusque de la tête. Yeux notablement transverses, tantôt déprimés et tantôt convexes, plus ou moins lunulés antérieurement (fig. 8).

Antennes longues, filiformes, de onze articles: premier court renflé; deuxième très-petit nodiforme; troisième étroit obconique, aussi long ou plus long que les deux suivants réunis; six suivants alongés, à-peu-près égaux en longueur, coniques ou cylindriques; pénultième conique, plus court que les précédents; terminal ovalaire plus ou moins aigu, plus gros et plus long que le dixième: les trois derniers formant souvent une petite massue oblongue peu tranchée (fig. 9).

Tergum du prothorax plus ou moins échancré antérieurement, peu ou médiocrement transverse, quelquefois même presqu'aussi long que large, et laissant une grande partie de l'écusson à découvert (fig. 10).

Élytres carénées sur les bords latéraux, avec la carène se prolongeant sur les angles huméraux généralement saillants.

Pattes médiocrement épaisses: tibias antérieurs filiformes, subcylindriques, un peu épaissis à leur extrémité prolongée en dehors en une petite dent peu notable et quelquefois à peine sensible. Tarses étroits, assez longs, surtout les postérieurs, dont le premier article est plus long que le terminal.

Ce genre se distingue principalement du genre *Trachynotus:* par les yeux notablement transverses et non orbiculaires: par ses palpes maxillaires il se rapproche beaucoup des *Blapsites,* dont il se distingue

par l'intervalle notable entre la base du prothorax et celle des élytres. Je n'en connais que dix espèces qui peuvent s'analyser ainsi :

I. Angles postérieurs du prothorax sensiblement prolongés en arrière, ce qui fait paraître la base fortement échancrée : bords latéraux notablement relevés en-dessus.

- Angles huméraux :
  - droits avec le sommet arrondi ; Côtes dorsales des élytres :
    - plus étroites et bien prononcées dans toute leur longueur, surtout les deux premières ..... 1. *Sabulosus.*
    - plus larges et plus obtuses, peu marquées antérieurement, et oblitérées dans leur moitié postérieure ..... 2. *Obliteratus.*
  - coupés obliquement ou presqu'effacés, corps plus allongé. Élytres :
    - avec des côtes longitudinales bien marquées : Corps :
      - recouvert d'un enduit terreux très-serré, non velu 3. *Obliquatus.*
      - velu ..... 4. *Villoso-costatus.*
    - avec des inégalités irrégulières ..... 5. *Inaequalis*

II. Tergum du prothorax subtronqué ou légèrement sinueux à la base : angles postérieurs à peine ou point prolongés en arrière : bords latéraux peu ou point relevés en-dessus.

A. Tête courte subtriangulaire, ou plutôt en trapèze : yeux très-transverses et saillants : épistome court trapéziforme, presqu'aussi large à sa base que la partie de la tête sur laquelle il s'articule, ses bords latéraux paraissant à-peu-près le prolongement de ceux de la tête :

- Intervalles entre les sillons ou les stries des élytres :
  - avec des points enfoncés ou des granulosités très-serrées. Tibias postérieurs :
    - droits ou presque droits : pattes postérieures proportionnellement plus courtes : élytres à intervalles très-larges et légèrement convexes ..... 6. *Bicolor.*
    - fortement sinueux près de la cuisse : pattes postérieures proportionnellement plus longues : élytres avec deux côtes étroites peu distinctes ..... 7. *Grandis.*
  - à granulosités très-écartées, presque nulles ..... 4. *Villoso-costatus.*

B. Tête oblongue, pas sensiblement triangulaire, épistome rectangulaire, moins large que la partie de la tête sur laquelle il s'articule : cette dernière formant en avant des yeux, et de chaque côté, une saillie en forme de lobe arrondi : yeux déprimés et plus ouverts ..... 8. *Rugosus.*

I.ÈRE DIVISION

Tergum du prothorax fortement échancré antérieurement ; angles postérieurs notablement prolongés en arrière, ce qui fait paraître la base fortement échancrée : bords latéraux de ce tergum sinueux, dilatés et relevés en-dessus, surtout dans la moitié postérieure. Carène des élytres plus saillante, au moins aux angles huméraux, que chez les

espèces suivantes, et présentant à l'extrémité un hiatus, ou échancrure anguleuse: corps recouvert d'un enduit pulvérulent comme terreux, ou de poils serrés.

1. HYPOMELUS SABULOSUS Sturm.

Spinola Collect.

Long. 11 à 15 mill. — Larg. 5 à 8 mill. ½

Rufo-obscurus, terrulentus. Capite prothoraceque angulis posticis subrectis, laxe pubescentibus. Elytris costis angustis fere usque ad apicem distinctis, hispidis, alternatim iunctis suturaque elevatis. Humeris rectis rotundatis.

Très-variable dans sa taille, si, comme je le pense, tous les individus sous mes yeux appartiennent à la même espèce. De couleur rousse plus ou moins obscure et recouvert d'un enduit terreux très-serré, parmi lequel on voit, sur la tête et le prothorax de petits poils courts et couchés en arrière d'un roux légèrement brillant. Ce dernier avec une impression transverse en forme de sillon près de la base et se prolongeant sur les angles postérieurs. Cette impression ordinairement bien prononcée, l'est quelquefois un peu moins, mais cependant toujours distincte. Élytres larges, presque subparallèles, avec la suture et chacune des trois côtes dorsales étroites arrondies, hispides et sensibles jusque près de l'extrémité. Première côte se joignant à la deuxième et cette dernière se réunissant un peu plus loin à la troisième. Une fossette orbiculaire plus ou moins profonde et plus ou moins large, située près de la carène un peu en arrière des angles huméraux droits, mais à sommet fortement arrondi. Ventre couvert d'un duvet plus serré que sur la tête et le prothorax, également roussâtre, mais plus obscur que sur le dos. Tibias postérieurs plus ou moins sinueux.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à Mr Gory. Je l'ai vue dans la Collection de Mr Spinola sous le nom de *sabulosus* Sturm, mais sans indication du genre dans lequel cet auteur place son espèce et je doute que ce soit dans le genre *Hypomelus* dont l'établissement est tout récent. Cette espèce figure aussi dans la Collection du Muséum de Paris.

2. HYPOMELUS OBLITERATUS.

Long. 13 mill. — Larg. 6 mill.

Rufo-obscurus, supra terrulentus. Prothorace angulis posticis infra valde reflexis. Elytris rugoso-punctatis, costis latis, obtusis, parum elevatis, dimidio postico obliteratis, haud iunctis; sutura plana. Humeris subrectis rotundatis.

Ressemble beaucoup au précédent et on le confondrait avec lui au premier coup d'œil, mais il s'en distingue suffisamment par les caractères suivants: angles postérieurs du prothorax fortement recourbés en-dessous, ce qui les fait paraître moins prolongés en arrière; angles huméraux moins droits et à carène moins dilatée; côtes des élytres plus larges, moins élevées et oblitérées dans leur moitié postérieure et restant toujours séparées; suture entièrement plane et nullement relevée, même postérieurement. Couleur un peu plus rousse, mais peut-être accidentellement. Enduit terreux paraissant moins abondant et même à-peu-près nul en-dessous. Côtes des élytres non hispides. Il est vrai que l'individu qui m'est connu parait défloré.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Gory.

3. HYPOMELUS OBLIQUATUS.

Long. 16 mill. — Larg. 7 mill.

Oblongior, rufo-obscurus, terrulentus. Elytris laxe tuberculatis, costis angustis suturaque usque ad apicem elevatis, haud iunctis. Humeris oblique truncatis.

Il se rapproche du précédent, mais il est un peu plus oblong; les angles postérieurs du prothorax plus droits; les côtes des élytres et la suture plus saillantes et plus étroites; angles huméraux notablement tronqués obliquement; carène latérale fortement sinueuse, et comme échancrée, un peu en arrière des angles huméraux.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Gory.

4. HYPOMELUS INAEQUALIS Reiche.

Spinola Collect.

Long. 16 mill. ½ — Larg. 7 mill.

Rufo-obscurus, oblongior, hispidus. Prothorace supra planato, punctato, margine laterali valde sinuato-reflexo, prope basin linea elevata transversa. Elytris terrulentis, inaequalibus, confuse valde rugoso-tuberculatis, apice mucronato-divaricatis, subbidentatis. Humeris oblique truncatis.

D'un roux un peu obscur, surtout en-dessous, et oblong. Tête et prothorax couverts en-dessus de points enfoncés assez gros, assez rapprochés, sans être très-serrés. Du fond de chacun d'eux sort un petit poil brillant, d'un roux clair, court et couché en arrière. Tergum du prothorax déprimé, cilié tout-au-tour, à bords latéraux très-amincis, très-sinueux, et très-relevés en-dessus. Une ligne élevée transverse longe la base tronquée carrément. Angles postérieurs notablement prolongés en arrière et arrondis. Élytres très-inégales, avec des plis élevés, lâchement tuberculeux et sans ordre, recouvertes d'un enduit terreux et avec des poils redressés, dont plusieurs réunis et fasciculés. Carène amincie et dilatée assez notablement. Extrémité de chacune d'elles un peu mucronée, ce qui fait paraître l'ensemble des élytres bidenté, à cause du sinus apical. Ventre pubescent. Ponctuation de la poitrine assez grosse, mais peu rapprochée; celle de l'abdomen plus fine, mais extrémement serrée. Pattes rousses.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Max. Spinola.

5. HYPOMELUS VILLOSO-COSTATUS Reiche.

Spinola Collect.

Long. 12 mill. ½ — Larg. 5 mill.

Obscurus, oblongus, hispidus. Prothorace supra subplanato, dense

punctulato, margine laterali rotundato, et supra leviter reflexo; angulis posticis parum productis. Elytris laxe granulatis: singulo obtuse tricostato.

Oblong et d'une couleur obscure. Tête et prothorax couverts de petits points serrés, un peu oblongs sur le dernier, et donnant chacun naissance à un petit poil couché en arrière. Tergum du prothorax très-transverse, un peu déprimé, élargi dans le milieu, à bords latéraux arrondis, avec un très-petit rebord très-légèrement relevé en-dessus, ce qui le distingue de toutes les espèces de la première division. Angles postérieurs petits et peu prolongés en arrière. Élytres offrant chacune trois côtes obtuses, formant des sillons, dont deux plus marqués, et avec des granulosités: les unes écartées et en désordre, et les autres rapprochées et formant des rangées assez régulières. Celles situées sur les côtes plus fines et velues, ce qui forme sur chaque élytre trois rangées de poils. Outre ces poils on en voit quelques autres semblables et épars. Ponctuation de l'abdomen un peu écartée.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

DEUXIÈME DIVISION

Tergum du prothorax subtronqué ou légèrement sinueux à sa base, ses angles postérieurs à peine légèrement prolongés en arrière; bords latéraux plus arrondis, finement rebordés et pas sensiblement relevés en-dessus, même à la base: élytres ne présentant pas à l'extrémité, sur la suture, un hiatus en forme de sinus anguleux.

PREMIÈRE SUBDIVISION

Tête courte, en trapèze: yeux très-transverses et assez saillants: épistome court trapéziforme, aussi large que la partie de la tête sur laquelle il s'articule, ses bords latéraux paraissant à peu-près dans le prolongement de ceux de cette dernière.

6. HYPOMELUS BICOLOR.

Sepidium bicolor Wiedmann.

Long. 14 à 17 mill. — Larg. 5 ½ à 7 mill.

Pl. 4. — Fig. 10.

Rufo-obscurus, aliquando subniger, elongatus. Capite valide oblongepunctato. Prothorace vix transverso, dorso convexiusculo, punctis oblongis parvis dense impresso. Elytris punctatis, costis dorsalibus tribus latis parum elevatis, rufo-pubescentibus. Tibiis posticis subrectis.

D'un brun obscur, quelquefois noirâtre et d'autrefois avec un reflet verdâtre métallique, mais présentant toujours quelques parties rougeâtres. Corps oblong, très-étroit chez les uns et un peu plus large chez les autres, point atténué postérieurement chez ces derniers, comme cela se présente chez les premiers; différences que je regarde comme sexuelles. Tête couverte en-dessus, en arrière de l'épistome, de très-gros points enfoncés oblongs et rapprochés. Épistome presque lisse avec quelques points moyens épars et une forte impression transverse sur sa suture postérieure. Prothorax couvert en-dessus de petits points enfoncés, très-serrés, dont un grand nombre réunis plusieurs ensemble forment comme de petits sillons courts et longitudinaux; ligne médiane lisse; base avec une impression transverse peu profonde et effacée dans le milieu. Élytres couvertes de petits points plus ou moins serrés, surtout sur les côtes dorsales au nombre de trois sur chacune d'elles. Ces côtes pubescentes, larges, peu élevées et arrondies forment par leurs intervalles des sillons très-étroits et assez bien marqués. Poitrine du prothorax plissée longitudinalement avec quelques petits tubercules. Arrière-poitrine finement ponctuée, avec des espaces lisses sur le presternum. Abdomen couvert de granulosités réunis par des plis ondulés, élevés et transverses. Pattes tantôt entièrement noires et tantôt avec les tibias et les tarses roux. Antennes rousses.

Du Cap de Bonne Espérance. J'ai reçu cette espèce de Mr Von Winthem sous le nom de *Sepidium peronatum* Germar; je ne sais

si ce nom est inédit, il ne figure point dans le seul ouvrage de Mr Germar, en ma possession. Cette espèce est indiquée, dans les Collections de Mrs Spinola et Dupont, comme le *Sepidium bicolor* Wiedemann. Elle figure aussi dans celle du Muséum de Paris.

7. HYPOMELUS GRANDIS.

Long. 24 mill. — Larg. 10 mill.

Obscurus, oblongus, pubescens. Capite punctato. Prothorace transverso, dorso planato, punctis magnis oblongis impresso. Elytris dense granulosis, singulo costis dorsalibus duabus angustis vix distinctis, sulcis obliteratis. Tibiis posticis valde sinuosis.

Oblong, d'un noir obscur, couvert en-dessus d'un petit duvet court peu apparent, et, en-dessous, de poils couchés en arrière, roussâtres, bien distincts et plus serrés au milieu des trois premiers segments de l'abdomen. Ce dernier couvert de granulosités et de plis transverses, comme chez les précédents, mais plus gros, plus écartés et un peu plus oblitérés. Tête couverte en-dessus de points enfoncés moyens, plus serrés entre les yeux. Un sillon transverse, plus marqué à ses extrémités que dans son milieu, sur la suture postérieure de l'épistome. Tergum du prothorax sensiblement transverse, plan et couvert, de points serrés aussi gros que ceux de la tête dont plusieurs réunis en sillons courts, longitudinaux. Élytres couvertes de granulosités très-serrées, laissant entr'elles des espaces lisses, formant comme une espèce de réticulation. Chacune d'elles n'a que deux côtes dorsales étroites à peine marquées et formant deux sillons oblitérés et sinueux; pattes de la couleur du corps. Tibias antérieurs très-courts; les postérieurs très-longs et fortement sinueux. Ponctuation de l'arrière poitrine peu serrée, assez forte et rugueuse.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory.

DEUXIÈME SUBDIVISION *(Gonopterus)*.

Tête oblongue, pas sensiblement triangulaire ni trapéziforme : épistome étroit, rectangulaire, formant un rétrécissement brusque de la tête

qui a de chaque côté, au-dessus des antennes, une saillie arrondie, en forme de lobe, débordant notablement la base de l'épistome. Yeux déprimés et plus ouverts que dans toutes les espèces précédentes : tarses et pattes plus grêles : articles des antennes de 3 à 9 cylindriques : dernier article des palpes maxillaires un peu moins épais et à peine plus large que le précédent (1).

8. HYPOMELUS RUGOSUS.

Sepidium rugosum Fabr. Syst. Eleut. — Sch. Syn. insect.
Trachynotus rugosus Déjean. — Spinola Collect.
N...... *dromadarius* Dupont Collect.

Long. 18 à 20 mill. — Larg. 8 à 9 mill.

Niger, oblongus. Capite pone oculos pilis albidis vittato. Prothorace suborbiculato, supra leviter punctulato. Elytris plicis elevatis transversis validis singuloque costis duabus : dorsali unica, carinata, valde elevata ; marginali, crassa longitrorsum sulcata, supra tuberculata.

Oblong, d'un noir obscur ou très-légèrement brillant. Tête finement ponctuée avec deux lignes longitudinales de poils blancs, une de chaque côté au-dessus des yeux. Prothorax petit, subglobuleux, légèrement transverse, finement ponctué en-dessus, tronqué à sa base et antérieurement, et légèrement marginé et relevé sur les côtés. Base bordée d'un sillon et d'un petit bourrelet. Élytres couvertes de gros plis élevés transverses et obliques, plus ou moins sinueux. Suture légèrement relevée; une côte dorsale, sur chacune d'elles, très-saillante, en carène, parallèle et beaucoup plus rapprochée de la suture que de la côte marginale. Cette côte dorsale n'atteint pas l'extrémité à-peu-près lisse. Côte marginale épaisse, divisée en deux par un sillon longitudinal : moitié inférieure étroite et lisse; l'autre plus large, arrondie, et tuberculeuse. Ventre plus obscur que le dos-poitrine avec des points enfoncés écartés;

(1) Du moins, chez les individus que j'ai pu examiner, car ce dernier caractère pourrait bien n'être que sexuel.

abdomen pas sensiblement ponctué avec quelques plis longitudinaux peu marqués. Tibias postérieurs sinueux.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'obligeance de Mr Gory. Elle figure dans la Collection de Mr Max. Spinola comme le *Trachynotus rugosus* Déjean, et dans celle de Mr Dupont, sous le nom de *dromadarius*.

GENRE XVII. TRACHYNOTUS Latreille

Règne anim. nouv. éd. Tom. V. pag. 14.

SEPIDIUM Fabricius.

Pl. 4. — Fig. 11 à 14.

Menton petit, transverse, en trapèze renversé, tronqué carrément ou à peine échancré anguleusement avec les angles antérieurs aigus (fig. 11).

Palpes maxillaires à dernier article un peu plus gros que le pénultième, légèrement sécuriforme : palpes labiaux terminés par un article ovalaire ou subcylindrique, légèrement tronqué au bout (fig. 11).

Labre transverse, subrectangulaire, tronqué ou à peine échancré, avec les angles antérieurs arrondis (fig. 12).

Tête assez grosse, médiocrement alongée, subtrapéziforme et pas tout-à-fait enfoncée jusqu'aux yeux dans le prothorax, au moins chez la plupart. Épistome grand, peu engagé dans l'échancrure de la tête, à sutures assez marquées, légèrement échancré, ou tronqué avec une petite dent de chaque côté aux angles extérieurs. Yeux assez grands, peu ou point convexes, irrégulièrement suborbiculaires, échancrés antérieurement et enchassés dans un petit rebord marginal ordinairement un peu saillant en-dessus (fig. 12).

Antennes filiformes ou très-légèrement grossies au bout, de onze articles : le premier en massue et assez court; le deuxième très-court et noduleux; troisième sensiblement plus long que les autres, mais n'égalant pas la longueur des deux suivants réunis; de 4 à 8 plus ou moins étroits, cylindriques ou légèrement coniques et diminuant successivement de longueur; neuvième court, conique, généralement un peu plus gros que

les précédents et formant avec les deux suivants une espèce de petite massue oblongue peu marquée et quelquefois nullement sensible: dixième court, subglobuleux; terminal ovoïde, plus long que le précédent (fig. 13).

Prothorax transverse, dilaté dans le milieu, de chaque côté, en angle généralement bien prononcé, quelquefois plus ou moins arrondi, ce qui donne au tergum une forme presque hexagonale. Bord antérieur tronqué ou légèrement échancré; base légèrement anguleuse, ou tronquée, et ayant quelquefois les angles postérieurs un peu prolongés en arrière (fig. 14).

Partie notable et transverse de l'écusson apparente et légèrement convexe (fig. 14).

Élytres carénées sur les bords, avec la carène prolongée sur les angles huméraux généralement plus ou moins saillants (fig. 14).

Tibias filiformes, subcylindriques: antérieurs un peu dilatés à l'extrémité, mais arrondis comme les autres au côté extérieur. Tarses filiformes: premier article des antérieurs sensiblement plus long que le terminal; même article des postérieurs notablement plus court que les trois autres réunis, chez la plupart.

Corps étranglé d'une manière notable à la base des élytres. Arrière-corps ovale, plus ou moins caréné latéralement (fig. 14).

Ce genre se distingue des précédents, le genre *Polpocara* excepté, par ses yeux pas sensiblement transverses et suborbiculaires: il diffère du genre *Polpocara* par ces mêmes organes moins convexes; par l'épistome et le labre à peine échancrés ou tronqués; par la dilatation médiane du prothorax; par les palpes maxillaires plus épais, terminés par un article sensiblement sécuriforme; enfin par les cuisses postérieures beaucoup plus courtes. Il se distingue des *Moluris*, non seulement par la forme des yeux; mais en outre par celle du prothorax; par la languette moins épaisse et plus saillante; par la tête moins enfoncée dans le prothorax et enfin par le presternum laissant la bouche entièrement découverte, ainsi qu'une partie notable de la partie inférieure de la tête, quelque soit la position de cette dernière. Par la forme des yeux, par les tibias antérieurs arrondis au côté externe; par la tête moins enfoncée dans le prothorax et par l'arrière-corps moins convexe et plus caréné latéralement, il est suffisamment distinct des *Phanerotoma*.

Voici l'analyse des espèces qui me sont connues.

I. Élytres plus ou moins réticulées par des côtes transversales (1) réunissant, ou tendant à réunir, les côtes longitudinales, ou présentant au moins des ramifications transverses à la deuxième côte dorsale et à la marginale.

- Réticulations des intervalles des élytres.
  - Côtes des élytres : presque nulles ou grandes et écartées, au moins sur le dos :
    - minces et saillantes; la deuxième guère plus large que la première plis transversaux et marginaux bien marqués et plus nombreux :
      - bien marquées: arrière-corps large ou médiocrement allongé.
        - sensiblement plus saillante que la première arrière-corps plus oblong plis élevés longeant la côte marginale très-rapprochés ..... 1. *Reticulatus.*
      - deuxième côte des élytres.
        - pas plus saillante que la première : arrière corps plus court et plus large: plis élevés marginaux, plus écartés ..... 2. *Leucographus.*
    - réticulations du deuxième intervalle des élytres :
      - presqu'aussi effacés que sur le premier: première côte à-peu-près droite :
        - court suborbiculaire ..... 4. *Carinatus.*
      - Arrière-corps :
        - étroit oblong ..... 3. *Elongatus.*
    - peu saillantes : deuxième notablement plus large que la première : plis transversaux et marginaux peu marqués et rares ..... 5. *Lacunosus.*
  - petites et très-serrées sur le dos et sur les bords ..... 6. *Æneus.*

II. Élytres ne présentant point des côtes transversales (1) en forme de réticulation.

- Élytres
  - sans lignes blanches dans les intervalles des côtes :
    - court subparallèle, très-obtus: yeux presque plans. prothorax à peine transverse, subglobuleux ..... 7. *Gorgi.*
  - Arrière-corps :
    - plus alongé, subtriangulaire, étroit à son extrémité postérieure : yeux plus convexes: prothorax notablement transverse ..... 8 *Acuminatus.*
  - avec des lignes blanches, formées par un petit duvet très-serré, sur les intervalles des côtes ..... 9. *Vittatus.*

---

(1) Ou plis élevés.

1. TRACHYNOTUS RETICULATUS Latreille.

Sepidium reticulatum Fabr. — Oliv. 61. pl. I. fig. 4.
Sch. Syn. ins.

Long. 14 à 15 mill. — Larg. 6 à 7 mill.

Pl. 4. — Fig. 14.

Niger. Prothorace dorso subtilissime granulato, lineis abbreviatis, pluribus furcatis, holosericeis. Elytris costis dorsalibus tribus, angustis, carinatis; secunda magis elevata; tertia minore, valde sinuosa; plicis transversis marginalibus magis approximatis.

Var. **A.** (Oliv. 61. pl. II. fig. 45?) *maior: elytris reticulis dorsalibus paucis.*

D'un noir obscur ou peu brillant. Tête couverte de points très-rapprochés en arrière de l'insertion des antennes, avec une ligne longitudinale lisse au milieu de cette partie. Moitié antérieure de cette ligne plus large et un peu enfoncée; moitié postérieure étroite et relevée. Ponctuation de l'épistome beaucoup plus écartée. Tergum du prothorax notablement transverse, anguleux latéralement, finement granuleux et ayant en-dessus des lignes élevées courtes, veloutées, dont trois en forme de V vers la base, une semblable renversée, au milieu du bord antérieur, et une ligne simple, manquant quelquefois, de chaque côté de cette dernière. Outre ces lignes on voit à droite et à gauche, et en dehors d'elles, un point élevé plus ou moins orbiculaire, également couvert de poils veloutés. Chaque élytre ayant la suture, une côte marginale et trois côtes dorsales élevées, étroites et caréniformes. Deuxième côte dorsale plus saillante que les deux autres et se joignant à la correspondante de l'autre élytre en s'arrondissant. La première de ces côtes joint aussi la deuxième, mais avant la réunion dont je viens de parler. Troisième côte moins marquée et plus sinueuse. Intervalles avec des lignes élevées transverses, plus écartées sur le dos que sur les bords, et formant sur le premier intervalle de grandes réticulations plus longues et moins nombreuses que sur le dernier. Au fond de ces réticulations on aperçoit,

sur quelques individus, probablement plus frais, de petits poils grisâtres serrés et couchés en arrière, qui se chargent souvent de matières terreuses. Poitrine couverte de points assez gros, nombreux, un peu rugueux sur les bords et entremêlés de petits poils grisâtres écartés. Abdomen plus terne, à ponctuation plus fine, un peu plus écartée et plus oblitérée.

La var. **A.** beaucoup plus grande (long. 19 mill., larg. 9 mill.) a les réticulations dorsales des élytres plus irrégulières et beaucoup plus rares et même nulles dans la partie antérieure. Les plis transversaux marginaux sont au contraire plus serrés.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'obligeance de M^rs^ Arsène Maille et Déjean. La variété **A.** appartenait à la Collection de M^r^ Gory.

2. TRACHYNOTUS LEUCOGRAPHUS Fischer.

Sec. Dupont Collect.

Long. 13 à 16 mill. — Larg. 7 à 8 mill.

Niger obscurus, oblongus, latior, supra dense griseopubescens. Prothorace supra maculis sinuosis rufo-sericeis, medio linea elevata interrupta. Elytris reticulatis, costatis: costa secunda primae aequali; tertia obliterata. Plicis elevatis marginalibus laxioribus.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la précédente et on la confondrait avec elle au premier coup d'œil. Je l'en crois cependant distincte, par les caractères suivants: proportionnellement plus large, plus ovale et plus uniformément convexe de la côte marginale à la suture; deuxième côte dorsale de chaque élytre ne se joignant pas d'une manière tranchée par un plis élevé transverse à sa correspondante de l'autre élytre, mais après s'en être rapprochée vers sa partie postérieure elle devient brusquement parallèle à cette dernière, se recourbe ensuite vers la troisième, à laquelle elle se lie par l'extrémité des élytres (1); plis transversaux longeant la côte marginale plus écartés que chez le

(1) Cette disposition est bien en réalité la même chez le *reticulatus*, mais chez cette espèce un pli transverse, aussi prononcé que la deuxième côte, semble prolonger cette dernière jusqu'à la suture, ce qui n'a pas lieu dans le *Leucographus*.

reticulatus; dos couvert de poils grisâtres ou roussâtres très-serrés; celui du prothorax avec une ligne médiane élevée, interrompue dans son milieu et des taches sinueuses irrégulières, formées par des poils plus roux.

J'ai reçu cette espèce de Mr Maille et du Muséum de Paris, comme venant du Cap de Bonne Espérance. Elle figure dans la Collection de Mr Dupont, comme de la Russie Méridionale, sous le nom que j'ai conservé, quoique convenant peu à cette espèce. Y aurait-il erreur de la part de Mr Dupont sur la dénomination et sur la patrie?

3. TRACHYNOTUS ELONGATUS

Sepidium elongatum Oliv. Ent. n.° 61. pl. 2. fig. 7. Tom. 3. pag. 8. n.° 7.

Long. 14 à 16 mill. — Larg. 6 à 7 mill.

Niger, angustior, elongatus, dorso pube densa tectus. Prothorace dorso dense punctato, maculis tribus longitudinalibus, fusco-holosericeis; mediana longiore et latiore, medio sulcata; lateralibus furcatis, transversim sinuato-partitis. Elytris costatis: costa secunda prima prominentiore. Interstitio tertio tantum reticulato.

Il ressemble aussi beaucoup au ***reticulatus***, mais il est beaucoup plus étroit et plus alongé et quelquefois subparallèle. Couvert en-dessus d'un duvet plus serré et grisâtre, qui le fait paraître cendré, tant sur la tête que sur le reste du corps. Tergum du prothorax notablement transverse, couvert de points enfoncés très-rapprochés et présentant trois bandes élevées longitudinales d'un duvet velouté brun. Celle du milieu plus large et plus longue, partagée en deux dans sa longueur par un sillon. Les latérales divisées transversalement en deux bandes irrégulièrement bifurquées : l'antérieure à bifurcation postérieure et entrecroisant ses branches avec celles de l'autre, partagée antérieurement et ayant la division de droite beaucoup plus longue que celle de gauche très-courte. Bande médiane se prolongeant en arrière sur l'écusson. Deuxième côte des élytres notablement plus saillante et plus longue que la première et se joignant, sur la suture costiforme, à la deuxième de l'autre élytre. Troisième côte peu sensible et confondue avec les réticulations. Ces

dernières sensibles seulement entre la côte marginale et la deuxième côte dorsale, et nulles, ou à-peu-près, sur les autres intervalles. On voit cependant des plis assez nombreux au côté interne de la deuxième côte, mais courte et n'atteignant pas généralement la première. Abdomen tantôt brillant, tantôt obscur (1), finement ponctué.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'amitié de feu Mr Arsène Maille. Elle figure aussi dans les Collections de Mrs Spinola et Dupont.

4. TRACHYNOTUS CARINATUS Reiche.

Spinola Collect.

Long. 14 mill. — Larg. 8 mill. ½

Brevior. Corpore postico paullulum longiore quam latiore, suborbiculari. Prothorace supra dense punctato, prope basin transversim sulcato. Elytris postice emarginatis, sutura costisque dorsalibus in singulo duabus valde carinatis; costa marginali, vel carina, valde dilatata. Interstitiis laxissime plicato-tuberculatis.

Beaucoup plus court que les précédents, avec l'arrière-corps guère plus long que large. Tête à ponctuation assez serrée et couverte de petits poils couchés en avant. Prothorax très-transverse avec la partie la plus large un peu en arrière du milieu. Base tronquée, accompagnée d'un sillon transversal large, très-marqué, d'abord parallèle à la base et puis courbé à ses deux extrémités vers les angles postérieurs. Ces derniers pas sensiblement prolongés en arrière. Ponctuation dorsale assez forte, peu profonde, médiocrement serrée, confondue et rugueuse sur les côtés. Élytres à carène très-dilatée et amincie. Chacune d'elles avec la suture et deux côtes dorsales minces, carénées et très-saillantes, mais moins que la dilatation de la carène marginale. Intervalles avec quelques plis transverses, en forme de tubercules pour la plupart, très-écartés, surtout sur le troisième intervalle presque lisse et plus large que les autres.

(1) Peut-être selon le sexe. Chez l'individu de Mr Dupont l'abdomen est brillant et beaucoup plus étroit et plus parallèle que chez les deux autres individus que j'ai sous les yeux.

Abdomen avec des stries courtes et longitudinales très-fines, et quelques granulosités peu apparentes et écartées.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Max. Spinola.

5. TRACHYNOTUS LACUNOSUS.

Sepidium lacunosum Ill. — Dupont Collect.
..... *plicatum* Wiedmann.

Long. 10 à 11 mill. — Larg. 5 à 5 mill. ½

Niger, cinereo-pubescens. Capite prothoraceque supra dense punctatis. Elytris margine carinatis. Sutura costisque duabus dorsalibus, secunda latiore utrinque valde dentata, parum elevatis.

D'un noir obscur et couvert d'un duvet cendré légèrement roussâtre, plus serré en-dessus qu'en-dessous. Yeux un peu plus saillants que chez les précédents et assez notablement échancrés. Tête et prothorax couverts en-dessus de points enfoncés très-serrés et un peu relevés sur leur bord. On voit sur le dos du prothorax, parmi le duvet qui le recouvre, quelques poils d'un roux brun plus foncé et quelquefois presque noirs, formant de chaque côté une tache orbiculaire apparente et entre lesquelles quelques individus en présentent deux autres moins prononcées. Élytres finement granuleuses avec la côte marginale en carène. Chacune d'elles avec la suture et deux côtes dorsales peu élevées. Première de ces côtes plus courte et se joignant à la deuxième plus large qu'elle et ayant de chaque côté des plis transverses courts en forme de dents; elle se rapproche de la suture sans l'atteindre. On voit en-dedans de la côte marginale une rangée de gros plis tuberculeux subarrondis. Ventre couvert de points serrés.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à l'amitié de Mr Boyer. Elle figure dans la Collection de Mr Dupont, comme le *Sepidium lacunosum* Illig. Elle est aussi dans les Collections du Muséum de Paris et de Mr Gory.

6 TRACHYNOTUS AENEUS Déjean.

Spinola Collect.

N.... rugulosum Dupont Collect.

Long. 19 à 21 mill. — Larg. 8 à 9 mill.

Niger obscurus, ovalis, oblongior. Prothorace valde transverso, supra punctulato. Elytris lateribus virescentibus, dense reticulatis, sutura costisque quatuor elevatis : costa tertia parum distincta ; secunda robustiore, quarta marginali.

Plus grand, plus alongé que les précédents, d'un noir obscur, un peu verdâtre sur le flanc des élytres. Tête couverte de points enfoncés petits mais serrés, excepté sur l'épistome. Suture de ce dernier très-profonde, ce qui fait paraître la partie de la tête, entre les yeux, relevée et comme rectangulaire, avec deux petites dents en avant. Prothorax notablement transverse, à tergum finement ponctué. Arrière-corps très-rétréci à la base. Élytres couvertes de plis élevés, transverses, formant sur tout le dos des réticulations très-prononcées et très-nombreuses. Suture, trois côtes dorsales et une marginale, elevées sur chaque élytre. Deuxième côte plus saillante que les autres; la troisième moins marquée et quelquefois presque confondue avec les réticulations ; la première tantôt aussi relevée que la suture et quelquefois beaucoup moins et guère plus saillante que la troisième. On voit sur la tête et le prothorax un reste de petit duvet, ce qui fait reconnaître son existance à l'état frais.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à Mr Gory. Elle figure dans la Collection de Mr Max. Spinola sous le nom que j'ai adopté et dans celle de Mr Dupont, sous celui de *rugulosum* sans désignation de genre.

7. TRACHYNOTUS GORYI.

Hypomelus bicarinatus Spinola Collect.

Long. 11 mill. — Larg. 5 mill. ½

Niger obscurus, subparallelus, postice valde obtusus. Capite prothoraceque parvis, supra dense subtiliter granulatis. Elytris obscure metallicis, granulatis : singulo costa dorsali unica carinata ; costa marginali sulcata, subduplici.

D'un noir obscur légèrement métallique sur les élytres. Tête et prothorax beaucoup plus petits que chez les autres espèces qui me sont connues, couverts en-dessus de fines granulosités très-serrées. Le dernier sensiblement transverse, mais paraissant suborbiculaire. Élytres larges à leur base, à angles huméraux saillants, mais arrondis, subparallèles et finement granuleuses. Suture pas sensiblement relevée ; une seule côte dorsale sur chacune d'elles, n'atteignant pas tout-à-fait la base et se rapprochant de la suture sans l'atteindre et se terminant un peu avant l'extrémité des élytres. Côte marginale finement granuleuse et comme denticulée, enveloppant les angles huméraux, arrivant jusqu'à l'extrémité de la suture et sillonnée dans sa longueur, ce qui la fait paraître comme double.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à Mr Gory. Il figure dans la Collection de Mr Spinola.

8. TRACHYNOTUS ACUMINATUS.

Sepidium acuminatum Quensel. — Sch. Syn. insect. I. 1. pag. 130. tab. 3. fig. 1.

Long. 12 à 16 mill. — Larg. 5 à 6 mill. ½

Niger obscurus, oblongo-ovalis, postice acuminatus. Prothorace supra granulato, granulis in lineis elevatis medio junctis. Elytris granulatis, sutura costisque quatuor elevatis. Costa secunda quartaque

marginali validioribus, carinatis; prima tertiaque obtusis, plus minusve obsoletis.

D'un noir mat, oblong, ovale, plus ou moins rétréci et acuminé postérieurement, probablement selon les sexes. Tête couverte en-dessus de points enfoncés très-serrés. Tergum du prothorax transverse et couvert de points enfoncés presque contigus et entremêlés de granulosités. Ces dernières réunies sur le milieu du disque en petites côtes longitudinales. Arrière-corps subcordiforme. Élytres granuleuses, à suture relevée : chacune d'elles avec trois côtes dorsales et une marginale. Cette dernière et la seconde beaucoup plus saillantes que les autres et en carène. Première et troisième obtuses, peu elevées et plus ou moins oblitérées. Ventre plus brillant que le dos, ponctué, surtout sur la poitrine, les points de l'abdomen étant plus oblitérés.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois encore cette espèce à l'amitié de feu M^r^ Arsène Maille. Elle figure aussi dans les Collections de M^rs^ Spinola et Dupont et dans celle du Muséum de Paris.

9. TRACHYNOTUS VITTATUS.

Sepidium vittatum Fabr. Syst. Eleut. — Schoen. Syn. insect.

Long. 9 à 11 mill. — Larg. 3 à 4 mill. ½

Niger obscurus, ovalis, oblongus, dorso fusco-sericeus. Prothorace supra margine vitta albida. Elytro singulo vitta costaque nigris subnitidis, lineisque duabus albidis; costa marginali supra nigro-sericea.

Ovale oblong, d'un noir obscur et couvert sur le dos d'un duvet soyeux très-serré d'un brun noir, ou très-obscur. Yeux plus saillants que chez les autres espèces. Tête avec des points enfoncés sous le duvet noirâtre qui la recouvre, excepté derrière les yeux où ces poils sont blanchâtres. Tergum du prothorax médiocrement transverse et ayant sur les côtés une large bande de poils cendrés. Élytres présentant chacune deux lignes de poils grisâtres entre lesquelles on voit une bande lisse d'un noir légèrement brillant et au milieu de cette bande une côte obtuse, également lisse, plus rapprochée de la première ligne blanche

que de la seconde. Côte marginale couverte en-dessus du duvet noirâtre que l'on voit sur la majeure partie du dos, mais lisse en-dessous. Flancs blanchâtres comme les deux lignes dorsales. Poitrine couverte de poils cendrés, moins serrés que ceux formant ces lignes. Abdomen lisse, légèrement brillant et finement ponctué.

Du Cap de Bonne Espérance. Je dois cette espèce à feu mon ami Mr Arsène Maille. Elle figure aussi dans la Collection du Muséum de Paris.

GENRE XVIII. CLINOCRANION

Pl. 4. — Fig. 15 à 18.

Menton petit, transverse, élargi en trapèze antérieurement, avec une partie submembraneuse (fig. 15).

Languette entièrement saillante, épaisse, échancrée antérieurement, subcordiforme (fig. 15).

Palpes maxillaires assez longs avec l'article terminal en triangle alongé. Palpes labiaux beaucoup plus petits, très-courts, terminés par un article long, étranglé dans le bas et renflé en avant, subovalaire, tronqué, un peu sécuriforme (fig. 15-16).

Labre saillant, transverse, rectangulaire, tronqué antérieurement (fig. 16).

Tête assez grosse, large antérieurement, brusquement penchée depuis le commencement des yeux et saillante latéralement au-dessus des antennes en lobe triangulaire. Épistome trapéziforme, légèrement échancré antérieurement et plus étroit que la partie de la tête sur laquelle il s'articule. Yeux grands déprimés, suborbiculaires, échancrés antérieurement (fig. 16-17).

Antennes étroites, filiformes, peu ou fortement comprimées, de onze articles allant en grossissant légèrement depuis le troisième très-étroit et plus long que les deux suivants réunis; neuvième et dixième notablement plus courts que les précédents, plus obconiques; dernier ovalaire, beaucoup plus grand que le pénultième (fig. 17).

Prothorax peu ou point transverse, à tergum peu convexe, élargi au milieu et comme échancré latéralement dans sa moitié postérieure, ce qui forme de chaque côté une saillie obtuse ou aigue depuis laquelle

le prothorax se rétrécit presqu'en ligne droite; vers son bord antérieur pas plus large que la tête (fig. 18).

Arrière-corps ovale, notablement rétréci à la base des élytres et à angles huméraux effacés. Une partie notable de l'écusson à découvert. Flancs des élytres carénés et surmontés d'une partie de ces dernières plus ou moins verticale et carénée, ou bordée de piquants (fig. 18).

Pattes grêles, alongées, même les antérieures guère plus courtes que les intermédiaires; cuisses et tibias à-peu-près filiformes. Tarses étroits et longs, les antérieurs guère plus courts que les postérieurs; premier article de tous plus long que le terminal (fig. 18).

Par les yeux aussi longs que larges et suborbiculaires ces insectes se rapprochent du genre *Trachynotus* tel que je l'ai restreint, mais ils s'en distinguent: par la tête plus grosse, plus large antérieurement et brusquement penchée depuis les yeux, à-peu-près comme chez les *Lamiaires;* par l'échancrure postérieure du bord latéral du prothorax; par les tarses plus grêles et par les pattes antérieures plus longues et plus étroites.

Ce genre est distinct du genre *Hypomelus:* par la forme des yeux, par celle de la tête et du prothorax. Je n'en connais que deux espèces.

1. CLINOCRANION SPINOSUM.

Sepidium spinosum Gory Collect.

Long. 13 mill. — Larg. 6 mill.

Pl. 4. — Fig. 18.

Nigrum, oblongum. Prothorace lateribus antice serrato, medio subuncinato. Elytris punctatis, granulatis et dorso spinis longis paucis. Pedibus angustioribus.

Noir et oblong. Tête et prothorax ponctués et couverts de poils couchés et écartés, les faisant paraître cendrés. Tête comme creusée en gouttière entre les yeux, dont l'orbite forme, dans le haut, une petite saillie tuberculeuse. Tergum du prothorax presque plan, ayant un sillon longitudinal dans le milieu et de chaque côté une petite saillie amincie subépineuse et courbée en arrière un peu en hameçon. Bord latéral

antérieur dentelé en scie, le postérieur rétréci et tombant obliquement sur la base. Élytres avec de gros points enfoncés disposés en rangées et entremêlés de petits tubercules. Dos présentant sur chacune d'elles deux rangées de très-longs tubercules épineux, parmi lesquels quelques-uns plus petits, mais de même forme. Carène des flancs finement dentelée. Ventre pubescent comme la tête et le prothorax. Poitrine de ce dernier couverte de petits tubercules écartés. Arrière-poitrine finement ponctuée sur les côtés et finement rugueuse entre les hanches. Abdomen très-finement granuleux vu à la loupe. Pattes très-grêles et antennes à peine comprimées, pubescentes.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de Mr Gory.

2. CLINOCRANION PLANATUM

Long. 17 mill. — Larg. 7 mill.

Nigrum, oblongum, supra planatum. Prothorace lateribus obtuse angulatis, ante basin emarginatis. Elytris punctatis, dorso tuberculis conicis acutis, numerosis, seriatis; costa marginali serrata, retrorsum spinosa. Antennis compressis.

Noir et oblong. Tête ponctuée, avec la partie comprise entre les yeux plane et couverte de points plus profonds, oblongs et dont les intervalles étroits forment de petites lignes élevées longitudinales. Impression de la suture postérieure de l'épistome plus large et plus profonde que chez l'espèce précédente. Tergum du prothorax légèrement convexe, finement ponctué et légèrement rugueux sur les côtés. Ces derniers échancrés près de la base, ce qui forme de part et d'autre une saillie amincie très-large et très-obtuse. On voit un sillon transversal près de la base. Élytres couvertes d'assez gros points enfoncés, disposés en rangées, leur dos déprimé et caréné par une côte marginale dentée en scie dans la majeure partie de sa longueur et avec des épines assez longues vers la partie postérieure. Intervalles entre les stries dorsales ayant de gros tubercules coniques subépineux et nombreux. Carène des flancs finement dentelée. Partie des élytres, entre cette carène et la côte marginale-dorsale, plissée transversalement et ayant de petits tubercules aigus parmi lesquels on en voit, vers la partie supérieure, une rangée d'un peu plus gros. Antennes assez fortement comprimées, du moins sur les

troisième, quatrième, cinquième, et sixième articles, les autres m'étant inconnus. Pattes plus robustes que chez le précédent. Poitrine du prothorax couverte de points enfoncés rugueux et assez écartés. Abdomen couvert de petits tubercules aciculaires à peine saillants et couchés en arrière.

De Kais-Kaamma. Collection de Mr Gory.

GENRE XIX. **OXURA** Kirby

Cent. ins. éd. Lequien pag. 38. — Latr. Règn. anim. nouv. éd.

Pl 4. — Fig. 19 à 25.

Menton petit, transverse, en trapèze renversé (fig. 19).

Palpes maxillaires longs et étroits, terminés par un article comprimé, plus large que le pénultième et notablement sécuriforme (fig. 19. 20 et 21).

Mandibules petites, à peine bidentées au bout.

Labre saillant, transverse, rectangulaire, tronqué antérieurement (fig. 20).

Tête horizontale, subrhomboïdale (1), rétrécie en avant, et en arrière des yeux. Ces derniers saillants, transverses, légèrement lunulés et assez éloignés du prothorax (fig. 20).

Antennes grêles de onze articles: premier court, renflé; deuxième très-petit, noduleux; troisième subcylindrique, étroit et aussi long que les deux suivants réunis; de 4 à 8 alongés, subcylindriques, ou à peine obconiques, à-peu-près de même longueur, mais diminuant un peu d'épaisseur du quatrième au huitième; neuvième plus gros, notablement conique, mais à peine plus court que le huitième; dixième court, obconique, presque globuleux; terminal ovoïde obtus, plus gros que le précédent. Les trois derniers formant une petite massue oblongue. (fig. 22).

Prothorax oblong, subcylindrique, mais cependant un peu plus large au milieu, presqu'arrondi transversalement sur les côtés, tronqué en

(1) Ou mieux subhexagonale, si l'on tient compte de la troncature de l'épistome et de celle formée par le bord antérieur du prothorax.

avant et à la base, et laissant une partie notable de l'écusson à découvert (fig. 23).

Presternum et mésosternum tantôt se touchant et ne laissant aucune échancrure entre eux, et tantôt formant un hiatus comme chez les genres précédents.

Corps oblong, et velu (fig. 23).

Tibias filiformes: tarses minces et alongés (fig. 24-25).

Ce genre se distingue des précédents par la tête plus rétrécie et un peu prolongée en arrière des yeux; par le prothorax plus long et presque cylindrique et plus arrondi latéralement et transversalement. Je n'en connais que deux espèces (1).

I. Presternum et mésosternum se touchant par leur partie inférieure, sans hiatus en forme de creux.

I. OXURA SETOSA Kirby

Cent. ins. éd. Lequien. pag. 39. pl. 2. fig. 6. (2).

Long. 18 mill. — Larg. 5 mill. ½

Pl. 4. — Fig. 23.

Fusca, subfiliformis, pilosa. Capite subvarioloso. Prothorace supra punctato. Elytris subtiliter granulatis, subcostatis, apice bidentatis. Antennis, tibiis tarsisque rufo-pallidis.

D'un brun obscur, étroite, filiforme et couverte de poils assez longs, écartés. Tête ayant en-dessus de gros points enfoncés rapprochés. Dos

---

(1) Par la tête assez notablement prolongée derrière les yeux, ce genre se placerait dans la première section de cette division; mais les yeux notablement plus saillants et plus ouverts semblent le placer plus convenablement dans la deuxième. D'ailleurs la tête n'offre point d'étranglement brusque, colliforme, comme chez les *Tagénites* et les *Scaurites*. Ce genre, qui ne m'était pas encore connu lorsque j'ai fait ma division générale, a donc motivé l'exception que j'ai dû faire dans l'énoncé de la seconde section.

(2) Cette figure offre bien des différences assez sensibles avec celle de l'espèce que je décris, mais je les soupçonne sexuelles

du prothorax couvert de points enfoncés très-serrés, beaucoup plus petits que ceux de la tête. Élytres finement granuleuses, avec trois côtes peu marquées sur chacune d'elles, amincies à la moitié postérieure de la carène et à leur extrémité tronquée obliquement en-dedans, ce qui fait paraître leur ensemble comme échancré ou bidenté. Ventre couvert de petits points un peu rugueux, peu serrés et du fond desquels sort un petit poil court et couché. Antennes, palpes, tibias et tarses d'un roux pâle. Cuisses obscures comme le corps, surtout les quatre postérieures.

Collection de Mr Gory, sans indication de patrie. Cet insecte habiterait le Cap de Bonne Espérance d'après Mr Kirby, si c'est bien son espèce.

II. Presternum et mésosternum ne se touchant point par leur partie inférieure et formant un hiatus en forme de creux.

2. OXURA VESTITA (1)

Moluris vestita Déjean — Sec. Spinola Collect.

Long. 17 mill. ½ — Larg. 7 mill.

Nigra, ovalis, oblonga, pilosa. Capite laxe punctato. Prothorace supra dense punctulato. Elytris subtiliter laxe punctulatis, subcostatis: costis medio subtiliter subuniseriatim granulatis. Tarsis nigris. Antennis rufo-obscuris.

Plus ovale et moins oblongue que la précédente. D'un noir assez brillant, mais couverte de poils grisâtres et peut-être d'un enduit pulvérulent de même couleur, qui a été enlevé chez le seul individu qui m'a été communiqué. Tête latéralement avancée en lobe triangulaire au-dessus de chaque antenne, fortement et lâchement ponctuée en-dessus.

---

(1) On ne peut disconvenir que cette espèce n'ait beaucoup de rapports avec le genre *Phanerotoma*, mais la forme de la tête et du prothorax la rapproche beaucoup des *Oxura*, ainsi que le dernier article des palpes maxillaires.

Prothorax aussi long que large, un peu plus dilaté dans le milieu que chez la *Setosa*, couvert en-dessus de petits points assez serrés et oblongs. Élytres très-subtilement et très-lâchement ponctuées, vues à la loupe, et offrant chacune trois sillons larges et peu profonds. Intervalles relevés légèrement, mais sensiblement en côtes un peu anguleuses. Au milieu de chacun de ces intervalles on voit une rangée, un peu irrégulière, de petites granulosités assez écartées. Abdomen couvert de poils couchés en arrière et écartés. Pattes couvertes de poils semblables plus serrés.

Du Cap de Bonne Espérance. Collection de M[r] Max. Spinola.

EXPLICATION DES PLANCHES

DE LA TRIBU DES MOLURITES

PLANCHE PREMIÈRE

Fig.es 1 à 5. Genre **TAPENOPSIS** (Type: *Costatus*)

Fig.e 1. Menton et palpes, grossis.
» 2. Tête et antenne, grossies.
» 3. L'insecte, grossi.
» 4. Tibia anterieur, grossi.
» 5. Tibia intermédiaire, grossi.

Fig.es 6 à 11. Genre **DYMONUS** (Type: *Vestitus*)

Fig.e 6. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 7. Tête, grossie.
» 8. Antenne, grossie.
» 9. Extrémité de la même plus grossie, pour mieux faire voir le dernier article intimement lié au dixième.
» 10. L'insecte, grossi, vu sur le dos.
» 11. L'insecte sans tête, grossi, vu sur le côté.

Fig.es 12 à 18. Genre **SEPIDIUM** (Type: *Bidentatum*, fig.e 16)

Fig.e 12. Partie inférieure, grossie, de la bouche du *Bidentatum*.
» 13. Partie inférieure, grossie, de la bouche du *Tricuspidatum*.
» 14. Tête et antenne du *Bidentatum*, grossies.
» 15. Extrémité de l'antenne du même, plus grossie.
» 16. Extrémité de l'antenne du *Tricuspidatum* var **A.**, très-grossie.
» 17. } *Sep. bidentatum*, grossi.
» 18. }

SUITE DE LA PLANCHE 1.ÈRE

Fig.es 19 à 26. Genre: **ECHINOTUS** (Type: *Spinicollis*)

Fig.e 19. Menton, languette et ses palpes, grossis.
» 20. Partie extrême du palpe maxillaire, grossie.
» 21. Tête, grossie.
» 22. Antenne, grossie.
» 23. Extrémité de la même, à un plus fort grossissement.
» 24. Prothorax vu de côté et grossi.
» 25. L'insecte, grossi.
» 26. Patte postérieure, grossie.

Fig.es 27 à 33. Genre **CYRTODERES**

Fig.e 27. Menton, languette et palpes labiaux du *Sinuosus*, grossis.
» 28. Palpe maxillaire du même, grossi.
» 29. Tête du même, grossie.
» 30. Tête vue latéralement et antenne du *Nigritus*, grossies.
» 31. Tarse intermédiaire du *Sinuosus*, grossi.
» 32. Cuisse et tibia du même et de la même patte, grossis.
» 33. *Cyrt. sinuosus*, grossi.

PLANCHE 2.ÈME

Fig.es 1 à 4. Genre **CRYPTOGENIUS** (Type: *Dentatus*)

Fig.e 1. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 2. Tête, grossie.
» 3. L'insecte, grossi.
» 4. Le même vu de côté, au trait et sans tête.

SUITE DE LA PLANCHE 2.ÈME

Fig.es 5 à 9. Genre **PHYSOGASTER** (Type: *Mendocinus*)

Fig.e 5. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 6. Tête, grossie.
» 7. Portion de la même et antenne, plus grossies.
» 8. *Phys. mendocinus*, Collection de Mr Max. Spinola, présumé individu femelle.
» 9. Même insecte? de ma Collection, au trait et sans tête; présumé individu mâle.

Fig.es 10 à 14. Genre **THYLACODERES** (Type: *Eumolpoïdes*)

Fig.e 10. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 11. Tête, grossie.
» 12. Antenne, grossie.
» 13. L'insecte, grossi.
» 14. Le même au trait, vu de côté et également grossi.

Fig.es 15 à 19. Genre **POLPOCARA** (Type: *Picipes*)

Fig.e 15. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 16. Extrémité de l'antenne, grossie.
» 17. L'insecte, grossi.
» 18. Patte antérieure, grossie.
» 19. Patte postérieure, grossie.

Fig.es 20 à 23. Genre **ENTOMOCHILUS** (Type: *Pilosus*)

Fig.e 20. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 21. Tête, grossie.
» 22. Antenne, grossie.
» 23. L'insecte grossi.

SUITE DE LA PLANCHE 2.ÈME

Fig.es 21 à 27. Genre **CYLINDROTHORUS** (Type: *Pilosus*)

Fig.e 24. Partie inférieure de la bouche, grossie
» 25. Tête, grossie.
» 26. Antenne, grossie.
» 27. L'insecte, grossi.

PLANCHE 3.ÈME

Fig.es 1 à 8. Genre **AMATODES** (Type: *Gemmatus*)

Fig.e 1. Menton et languette avec un de ses palpes, grossis.
» 2. Palpe maxillaire, grossi.
» 3. Tête, grossie.
» 4. Antenne, grossie.
» 5. L'insecte, grossi.
» 6. Tarse antérieur, grossi.
» 7. Tarse intermédiaire, grossi.
» 8. Tarse postérieur, grossi.

Fig.es 9 à 16. Genre **EUTELUS**

Fig.e 9. Partie inférieure de la bouche du *Requieni*, grossie.
» 10. Menton et palpes labiaux du *Nodosus*, seules parties que j'ai pu distinguer, grossis.
» 11. Tête grossie du *Requieni*.
» 12. Tête grossie du *Nodosus*.
» 13. Antenne grossie du *Requieni*.
» 14. Antenne grossie du *Nodosus*.
» 15. *E. Requieni*, grossi.
» 16. *E. Nodosus*, grossi.

SUITE DE LA PLANCHE 3.ÈME

Fig.es 17 à 31. Genre MOLURIS

Fig.es 17 à 29. Première Division du Genre

Fig.es 17 à 24. Première Subdivision (Type: *Unicolor*)

Fig.e 17. Menton, machoire et son palpe, grossis.
» 18. Languette et ses palpes, grossis.
» 19. Tête, grossie.
» 20. Antenne, grossie.
» 21. Tête et prothorax, vus de côté et grossis.
» 22. L'insecte de grandeur naturelle.
» 23. Patte antérieure, grossie.
» 24. Tarse postérieur, grossi.

Fig.es 25 à 29. 2.ème Subdivision (Type: *Scabra*)

Fig.e 25. Menton avec la languette et ses palpes, grossis.
» 26. Palpe maxillaire, grossi.
» 27. Antenne, grossie.
» 28. Cuisse postérieure, grossie et vue en-dessus.
» 29. La même, vue de côté et également grossie.

Fig.es 30 à 34. 2.ème Division du Genre (Type: *Gibba*)

Fig.e 30. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 31. Partie antérieure de la tête et partie supérieure de la bouche, grossies.
» 32. Antenne, grossie.
» 33. Prothorax, vu de côté et grossi.
» 34. L'insecte, grossi.

PLANCHE 4.ème

Fig.es 1 à 4. Genre **PHANEROTOMA** (Type: *Elongatum*)

Fig.e 1. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 2. Tête, grossie.
» 3. Antenne, grossie.
» 4. L'insecte, grossi.

Fig.es 5 à 10. Genre **HYPOMELUS** (Type: *Bicolor*)

Fig.e 5. Menton, grossi.
» 6. Languette et un de ses palpes, grossis.
» 7. Palpe maxillaire, grossi.
» 8. Tête, grossie.
» 9. Antenne, grossie.
» 10. L'insecte, grossi.

Fig.es 11 à 14. Genre **TRACHYNOTUS** (Type: *Reticulatus*)

Fig.e 11. Partie inférieure de la bouche, grossie.
» 12. Tête, grossie.
» 13. Antenne, grossie.
» 14. L'insecte, grossi.

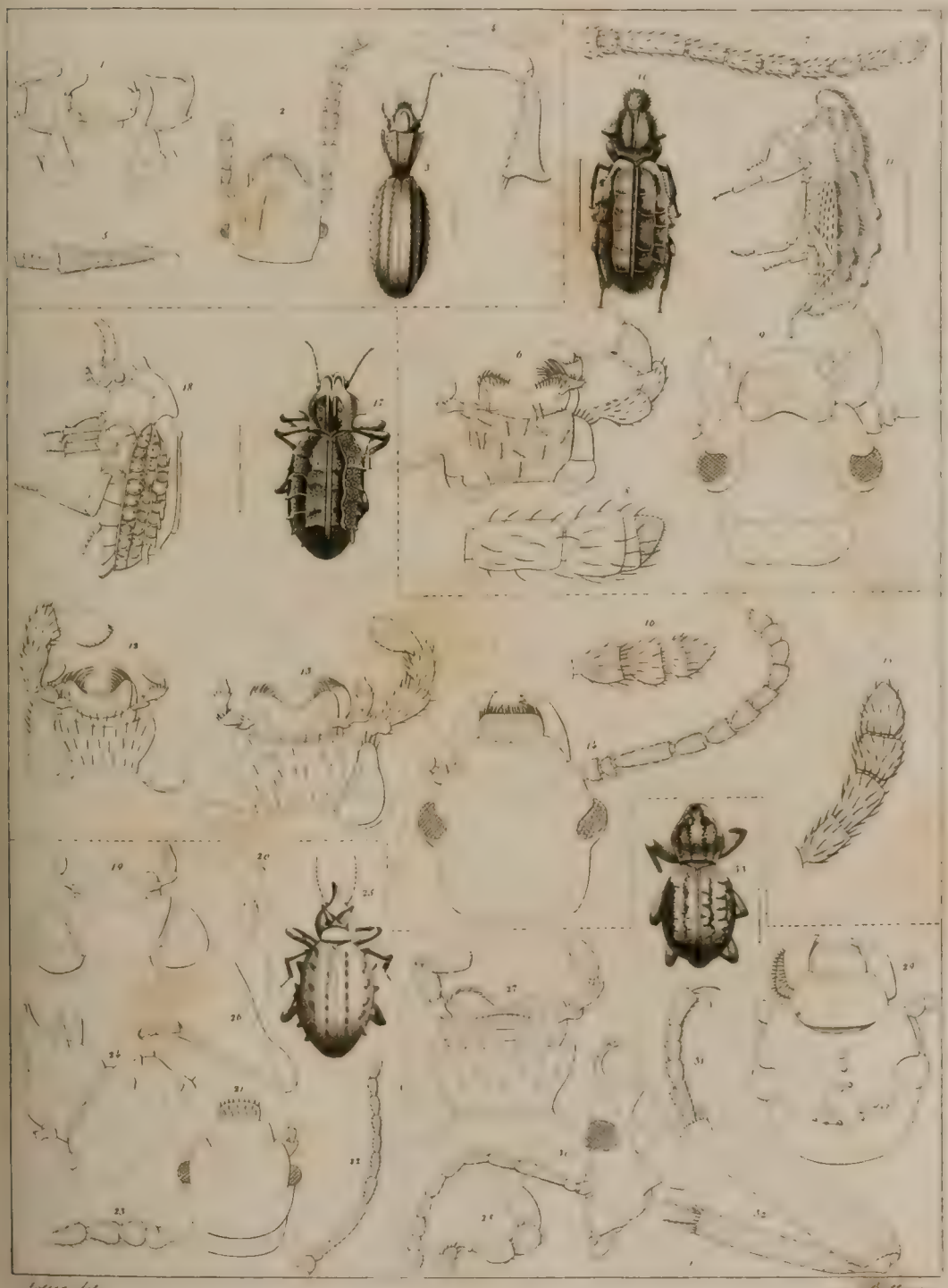
Fig.es 15 à 18. Genre **CLINOCRANION**

Fig.e 15. Partie inférieure de la bouche du *Planatum*, grossie: a. partie membraneuse du menton.
» 16. Tête du même, vue en-dessus et grossie.
» 17. Tête, vue de côté, et antenne du *Spinosum*, grossies.
» 18. *Cl. Spinosum*, grossi.

SUITE DE LA PLANCHE 4.ÈME

Fig.es 19 à 25. Genre **OXURA** (Type : *Setosa*)

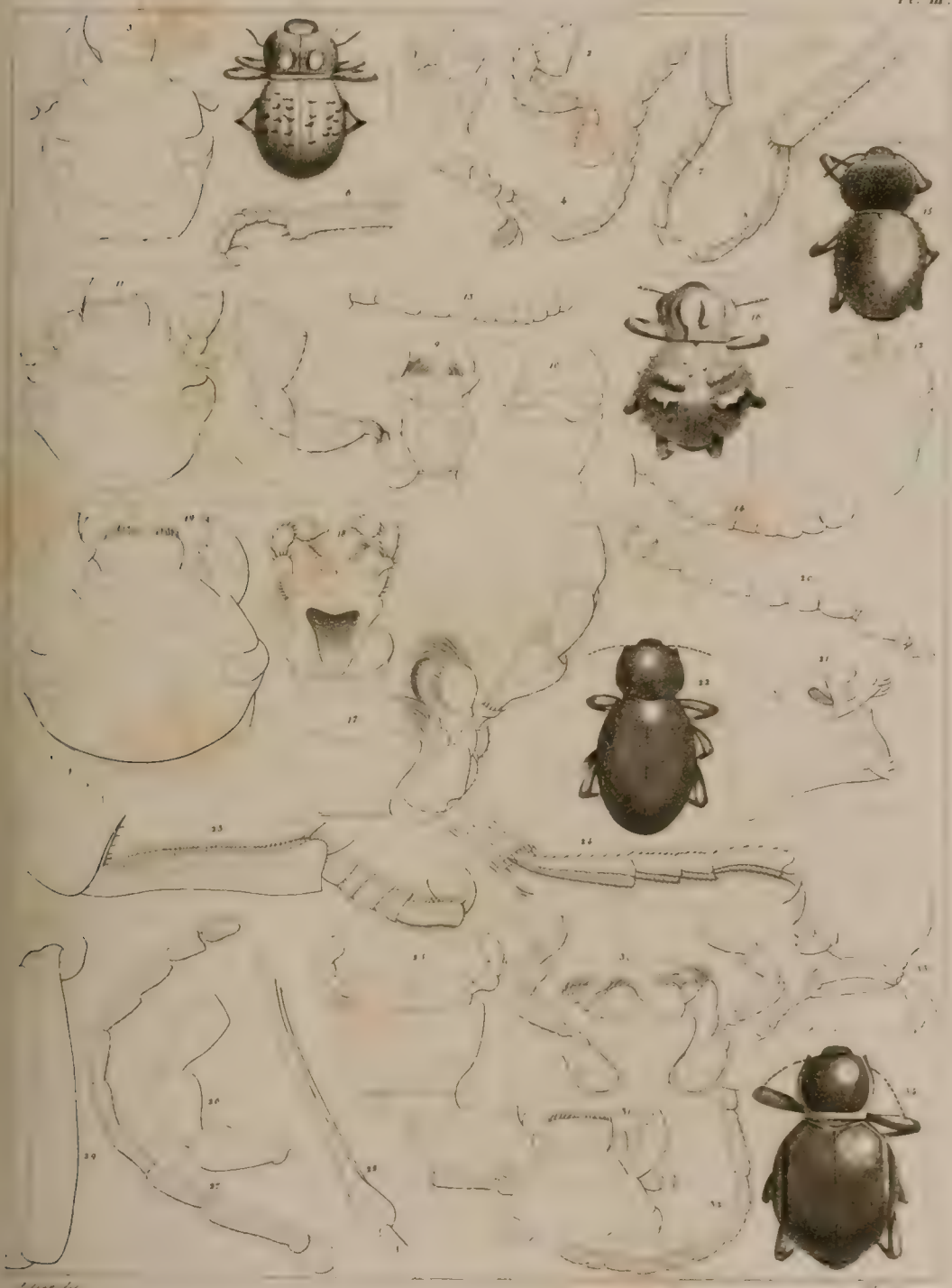
Fig.e 19. Menton, languette et ses palpes, grossis.
» 20. Tête, grossie.
» 21. Palpe maxillaire, grossi.
» 22. Antenne, grossie.
» 23. L'insecte, grossi.
» 24. Tarse antérieur, grossi et vu en-dessus.
» 25. Tarse postérieur, grossi et vu de côté.



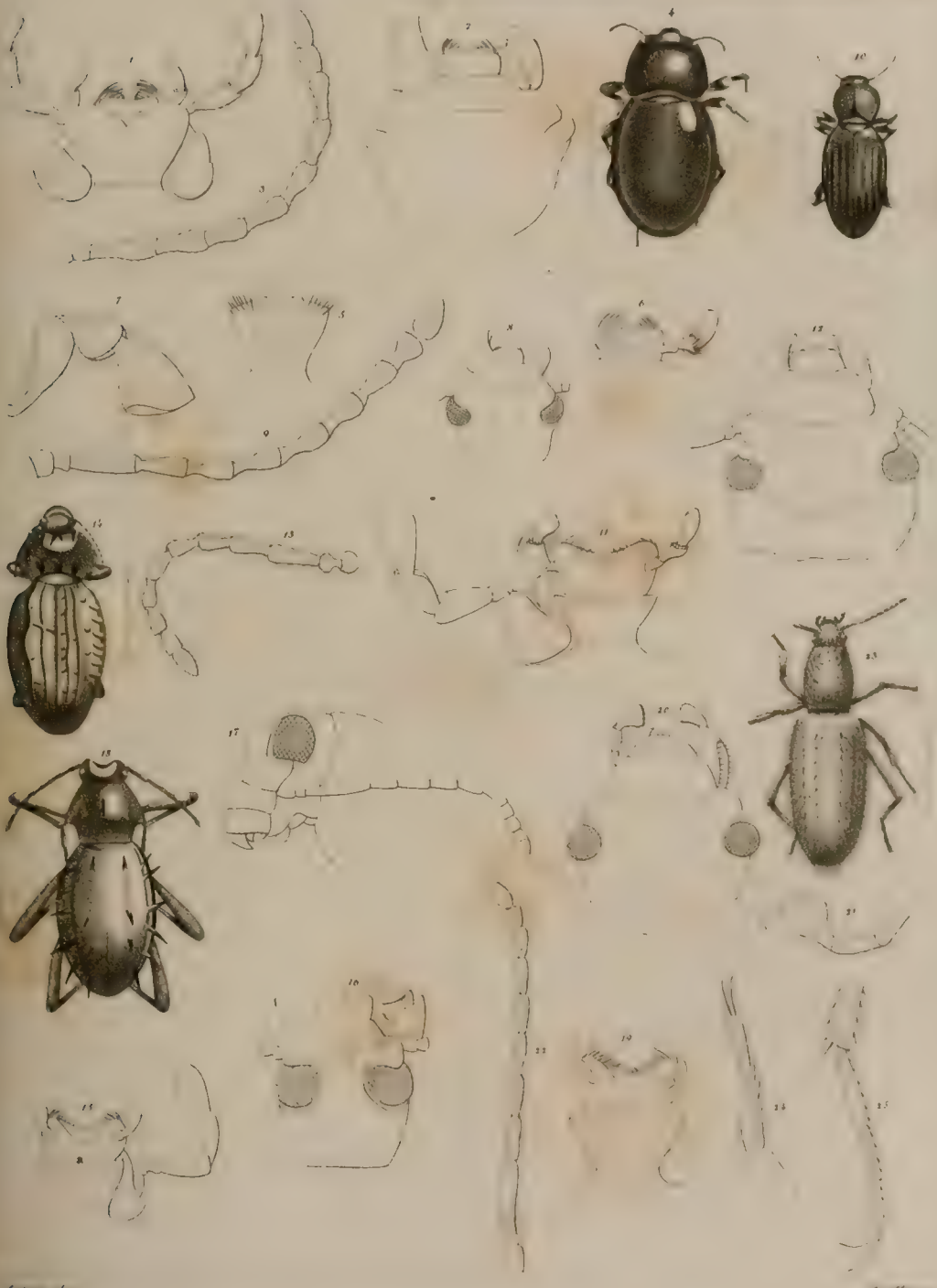
Bellier sc.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



MEMORIA GEO-ZOOLOGICA

SUGLI

ECHINIDI FOSSILI DEL CONTADO DI NIZZA

DEL

DOTTORE EUGENIO SISMONDA

ASSISTENTE AL MUSEO MINERALOGICO

Approvata nell'adunanza del 22 gennaio 1843.

Collo scopo di restrignere il campo alle tante questioni de' moderni Geologi sull'età de' terreni alpini, impresi a descrivere gli Echinidi fossili del contado di Nizza, spoglie queste, che dopo d'essere state sì scrupolosamente studiate sotto l'aspetto zoologico-geognostico dai signori Agassiz, Desmoulins, Grateloup, possono servire di sicura guida nella determinazione de' sedimenti, in cui riscontransi sepolte. Fui inoltre animato a siffatto lavoro dal vedere piuttosto abbondanti in quelle regioni gli avanzi fossili di quest'ordine di Radiari, ove infatti cominciano a comparire ne' terreni giurassici, e s'estendono fino ai più recenti depositi dell'epoca quadernaria od attuale (plioceno recente Lyell) caratterizzando così tutti i terreni a quelli intermediari, come il neocomiano, il grès-verde, la creta bianca, e 'l terziario (plioceno antico Lyell). Dei terreni di

Nizza già parlarono Risso (1), De la Bèche (2), A. Sismonda (3); questi ne diede una minuta descrizione, e constatovvi pel primo la presenza del terreno neocomiano; ma la sua classificazione, abbenchè naturale, desiderava maggiori appoggi palcontologici. Ora la numerosa serie degli Echinidi di Nizza spetta appunto ai periodi da lui riconosciuti, colla sola differenza che egli vi tenne il neocomiano per l'ultimo de' depositi fossiliferi, mentre io mi ho delle punte di Cidariti dell'epoca giurassica.

Pella distribuzione zoologica di questi esseri seguii il non meno ingegnoso che naturale metodo di Agassiz, di cui già mi valsi nella Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte (4), all'uopo adottando pure le nuove suddivisioni dal sullodato Autore introdotte dopo la pubblicazione del *Prodrome etc.* Quanto alle sinonimie delle specie fu mia principal guida il lavoro di Desmoulins *Tableaux synonymiques;* questo lavoro, frutto d'un sagacissimo discernimento, fa l'Autore assai benemerito della scienza, come quegli che seppe richiamare al più probabile loro posto i tanti e disparatissimi nomi promiscuamente già usati or per questa or per quell'altra specie, e togliere così od almeno scemare il vero caos, che molti scrittori non ben distinguendo l'identità dall'analogia aveano introdotto nelle sinonimie. Avverto però, che per quelle specie già conosciute fin dai tempi di Aristotile o poco meno, e che menzionate da mille Naturalisti vantano un'interminabile lista di nomi, non m'attenni che ai principali, ed ai più certi, onde non oltrepassare i limiti della brevità, commendevole tuttavoltachè è conciliabile coll'esattezza scientifica.

La descrizione di quarantatre specie diverse, preceduta d'un esame diagnostico-comparativo de' vari gruppi naturali, cui vanno riferite, colla successiva loro applicazione geologica, si è il materiale di questa Memoria. La maggior parte di tali fossili esiste nella collezione paleontologica del Museo di Torino, e dal Borson fu annoverata nel *Catalogue raisonné etc.* a pag. 689 e seguenti. Varie delle suddette specie erano

(1) Journal des mines, tom. 34. p. 81. 2. semestre 1813.

(2) Manuel géologique.

(3) Osservazioni geologiche sulle Alpi marittime ecc. Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, ser. 2. tom. 4.

(4) Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, ser. e tom. cit.

finora sconosciute; parecchie da Agassiz solamente nominate (1), ma non descritte; altre poi sono citate dal Prof. Risso nella sua opera *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale*. Di queste ultime non vidi mai gli esemplari originali, e le rispettive descrizioni datecene da quell'Autore brevi troppo, poco circostanziate, e sprovviste per la massima parte di relativi disegni rendono dubbioso qualsiasi giudizio, che sulla vera loro natura si voglia emettere. Desmoulins istesso sentì la difficoltà di metodicamente classificare gli Echinidi citati dal Risso; non pertanto vi s'accinse, e nelle sue tavole sinottiche li comprende quasi tutti, e quasi tutti con un punto dubitativo li identifica a specie già anteriormente conosciute. È tanta l'autorità del signor Desmoulins in questo genere di studi, che mi è forza seguirlo anche ad onta di qualche mio dubbio, che manifesterò, e di cui renderò ragione parlando di ciascuna specie in particolare. Ancorchè però mi proponga di classificare questi Echinidi citati dal Prof. Risso mercè le rettificazioni già fatte dal Desmoulins, la nomenclatura, che userò, corrisponderà all'adottato metodo Agassiziano.

Gen. HOLASTER Ag. (*Spatangus* Auct.)

Se eccettui poche Ananchiti, il genere *Spatangus* de' Naturalisti, che precedettero Agassiz, comprendeva quasi tutti gli altri Echinidi aventi la bocca non centrale, cioè avvicinata al margine anteriore; quindi sotto questo solo gruppo vediamo da Lamarck, Cuvier, Defrance, Blainville, Goldfuss, Desmoulins, Grateloup raunati quegli esseri, che sotto diverso aspetto studiati fornirono ad Agassiz i materiali a vari nuovi generi (2) come *Dysaster*, *Holaster*, *Toxaster*, *Hemipneustes*, *Micraster*, *Schyzaster* ecc. Ancorchè fosse cosa riservata ad Agassiz la giusta delimita-

(1) M'assicurai dell'identità di queste specie con quelle, che dico da Agassiz solamente nominate, paragonandole ai rispettivi moduli artificiali, che in numero di 600 e più m'ebbi dalla compiacenza d'Agassiz istesso.

(2) V. *Prodr. d'une Monographie des Echinod.* inserito nel 1.° vol. delle *Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Neuchatel*, ed il *Catalogus systematicus ectyp. Echinod. foss. mus. neoc.* in fine al quale vedonsi i *Characteres diagnostici generum novorum, vel minus cognitorum echinodermatum fossilium.*

zione del genere *Spatangus*, il bisogno però già ne avevano sentito Blainville, Desmoulins, ed altri, che, nella metodica distribuzione delle molte specie di questo genere, usarono dividerle in varie sezioni, corrispondenti alle varie modificazioni nella forma degli ambulacri, e nell'impressione dorsale, che nella serie si notavano. Anzi Desmoulins parlando del genere *Spatangus* dopo aver fatto osservare la somma variabilità ne' caratteri delle sue specie, entra in dubbio sulla necessità di suddividerle, cosa che poi cominciò a fare creando il genere *Collyrites*, che per la massima parte consta di specie, che prima avevansi quali Spatanghi. Molto vantaggio torna alla geologia da simili suddivisioni; infatti con questo mezzo, semprecchè sia zoologico e naturale, si giugne a limitare i generi alle varie formazioni, che è quanto dire, si prova fino ad un certo punto avervi un'organizzazione propria a ciascun'epoca geologica, e si agevola il riconoscimento de' sedimenti, in cui le specie organiche sono sepolte. Così il genere *Spatangus* per lo innanzi abbracciava specie a cominciare dal liasse fino all'epoca attuale; ma tostochè si conobbe che molte di queste specie non potevano più far parte di uno stesso gruppo naturale, perchè differenti d'organizzazione, si conobbe pure che le varie suddivisioni, o generi, in cui si partivano, limitavansi quasi sempre ad una sola formazione, e talvolta ad un solo terreno; ciò posto quando il fossile non è sufficientemente ben conservato da svelarci la specie cui appartiene, purchè ci lasci certi sul genere, possiamo probabilmente pronunciare sull'età del terreno, in cui venne scoperto.

Passando ora a parlare più particolarmente del genere *Holaster*, diremo che Agassiz chiamò con tal nome certi Echinidi di figura ovale o cuoriforme, subgibbosi, cogli ambulacri non infossati, ma affatto superficiali, ed uniformemente convergenti verso un sol punto del disco, comunemente il vertice, ricurvandosi raramente presso gli ovidotti. Fori ambulacrali semplici in tale specie rotondi, in tal'altra ellittici, sempre più apparenti in prossimità della periferia, ove cominciano ad allontanarsi l'un paia dall'altro in ragione diretta della vicinanza alla bocca; questa è situata inferiormente, è bilabiata, trasversale, reniforme, anteriore. L'ano è costantemente posteriore, ellittico in senso verticale, piuttosto sopramarginale. L'apparecchio genitale lascia vedere quattro fori, od ovidotti, due anteriori e due posteriori, aperti sul vertice del disco. Le pareti di tali gusci son sottili, esternamente ricoperte d'una fina granu-

lazione, più marcata sulla pagina inferiore, mancante solo nello spazio ambulacrale.

Gli Echinidi d'organizzazione più analoga agli Olastri sono i Toxastri, le Ananchiti, e i veri Spatanghi. Converrà per distinguerneli badare, che i Toxastri hanno gli ambulacri ricurvi, meno superficiali, coi fori esterni sempre allungati; le Ananchiti hanno il dorso assai elevato, il perimetro ovato, l'ano marginal-inferiore, gli ambulacri semplicissimi; gli Spatanghi poi son forniti di ambulacri petaloidei, larghi, e di due sorta di tubercoli spiniferi, i maggiori dei quali son sempre in piccolo numero, e limitati alla sola superficie dorsale.

Gli Olastri più non vivono al dì d'oggi; son tutti fossili, e trovansi nella creta sì superiore che inferiore; Agassiz ne annovera pure del terreno neocomiano, e perfin dell'epoca giurassica (del Portland); si è però ai tempi della creta, ch'ebbero il maggior loro sviluppo.

HOLASTER SUBGLOBOSUS Ag.

Holaster cordato-orbiculatus, postice recisus, utrinque convexus, margine crasso; ambulacris quinis, superficialibus, duplicato-biporosis, poris simplicibus, canali antico extimo; ore transverso, reniformi; ano marginali, ovato, oviductis quatuor in summo vertice.

Echinus subglobosus Linn. Gmel. Syst. nat. p. 3198.
Spatangus subglobosus Leske ap. Klein n. 81. p. 240. tab. 54. fig. 2-3. - Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p. 94. - De Blainv. Zooph. p. 185. - Goldf. Petref. n. 2. p. 148. t. 45. fig. 4. *a-c.* - Desl. Encycl. t. 2. p. 689. n. 19. - Encycl. méthod. tab. 157. fig. 7-8. - Desm. Tabl. synonym. p. 398. n. 38.
Ananchytes rotundatus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 283. n. 42. (Blainv. et Desm. citant.).
Spatangus cordiformis? Mantell. Geol. suss. p. 108.
Holaster subglobosus Ag. Prodr. echin. p. 16. - Catal. Syst. ectyp. echin. foss. Mus. neocom. p. 1. - Echin. suiss. in: Mém. soc. Helvet. t. 3. p. 13. tab. 2. fig. 7-9.

Questa specie si distingue dalle congeneri per la sua forma quasi globosa, dipendente da una più regolare convessità della pagina inferiore, e dalla poca profondità del taglio anale, onde pressochè circolare ne rimane il perimetro. Leggeri son le traccie del solco bocco-dorsale; parte dall'apice, ossia dal punto di comune convergenza degli ambulacri, ed estendesi fino all'apertura della bocca; questa è trasversale, alquanto

rientrante, un po' labiata, reniforme, diametralmente opposta all'ano, che apresi con un foro ovale nella spessezza del margine posterior-superiore. Bande ambulacrali strette, a fori non coniugati, gradatamente allontanantisi l'un paia dall'altro a misura che dalla periferia del disco s'approssimano all'apertura della bocca. Faccia esteriore tutta ricoperta d'una granulazione fina ed omogenea, alquanto più marcata sul lembo inferiore dell'area anambulacrale impari. Ovidotti quattro, piuttosto distanti gli uni dagli altri in grazia del largo spazio *apicale*, reso tale dagli ambulacri, che non giungono fino al vertice.

Abita..... Fossile frequente nel terreno cretaceo superiore del contado di Nizza nel vallone acquapendente nella Vesubia, a *Neueneck*, catena del *Sentis*, a Rouen, Quedlinbourg, ed in varie altre località del periodo della creta.

Con Desmoulins riferisco allo *Spatangus subglobosus* Leske (Holaster Ag.) l'*Ananchites rotundatus* Risso; sì però in questa che in altre simili rettificazioni da me adottate dietro l'autorità del signor Desmoulins, non intendo difendere che la sola probabilità, giacchè le descrizioni dateci dal Risso degli Echinidi di Nizza, per le ragioni già addotte, e perchè non indicanti la natura degli ambulacri, se cioè incavati, superficiali, petaloidei, retti o flessuosi, a pori rotondi od ellittici, semplici o coniugati, non ci permettono di stabilire verun sicuro paragone. Intanto l'*Ananchites rotundatus* non può essere un vero Ananchite, attribuendogli l'autore l'*ano quasi centrale*, carattere questo, che unito a quello della *base piana* non solo ci fa dubitare che possa essere la specie, che abbiam descritta, ma l'allontana perfino dal tipo di tutti i generi finora stabiliti pegli Spatangoidi, quando una tale anomalia d'organizzazione non sia cosa accidentale, dipendente forse da compressioni sofferte dal fossile, siccome avvenne a me più e più volte d'osservare.

HOLASTER SANDOZ Du-Bois.

Holaster cordato-acutus, margine crasso, dorso fornicato, basi plano-convexa; ambulacris quinis, paribus haud impressis sursum versus subinflexis, impari profunda lacuna excepto; poris simplicibus; oviductis quatuor; ano parvo, marginali, postico, verticaliter oblongo; ore transverso, reniformi.

Holaster Sandoz Du-B. Voy. au Caucase tab. 1. fig. 11-13. - Ag. Descript. echin. suiss. part. 1. p. 11. tab. 2. fig. 1-3. - A. Sism. Oss. geol. sulle Alpi maritt. p. 26.

Questa bella specie già descritta dal signor Agassiz fu per la prima volta trovata dal signor Du-Bois di Montpéreux nel grès-verde di Souaillon (cantone di Neuchatel) e tutti e due ce ne presentarono bellissimi disegni, quegli nel suo viaggio al Caucaso, questi nella descrizione degli Echinidi fossili della Svizzera. Mi è grato poter confermare con un nuovo esempio il valore geognostico di questa rara specie, che a Nizza marittima trovasi pure nella creta inferiore.

L'*Holaster Sandoz* avanza nella statura ogni altro congenere. La superficie superiore regolarmente fatta a volta, porta cinque ambulacri, di cui i pari sono superficiali affatto, e tendono a ricurvarsi leggermente prima di convergere, costituiti ognuno per due serie (piuttosto l'una dall'altra distante) di doppi pori non coniugati, assai tra loro vicini, e convergenti un po' prima d'arrivare al vertice, quivi così lasciando libera una superficie piuttosto estesa, che è sede dell'apparato genitale, di cui sono distintamente visibili quattro ovidotti, collocati ad una certa distanza gli uni dagli altri. Il solco bocco-dorsale dapprima appena sensibile, fassi profondo a misura che s'appressa all'apertura della bocca, sicchè dà al disco una figura bellamente cuoriforme; la bocca è anterior-inferiore, trasversale, reniforme, piccola; l'ano occupa la faccetta marginal posteriore (tagliata obbliquamente dall'alto al basso) e vi è rappresentato da un piccolo foro ovale posto in direzione dell'asse longitudinale. Guscio sottile, esteriormente punteggiato d'una granulazione fina ed omogenea, cioè dai tubercoli spiniferi, tutti fatti in rilievo. La figura veramente cuoriforme del disco, quella specie d'inflessione che provano gli ambu-

lacri nell'avvicinarsi al vertice, e la forma renale sì bene spiegata della bocca distingueranno l'*Holaster Sandoz* dagli *Holaster subglobosus*, e *suborbicularis*, coi quali d'altronde pare a prima vista che abbia comuni dei caratteri più che generici.

Abita..... Fossile nel grès-verde di Nizza marittima, e nell'istesso terreno di Souaillon (Ag.).

HOLASTER SUBORBICULARIS Ag.

Holaster ambitu obcordato-ovato, dorso fornicato, subcarinato, margine postico arcuatim retuso, canali antico late excavato, basi planiuscula; vertice ante centrum, poris ambulacrorum simplicibus, ambulacris superficialibus; ano marginali, subrotundo, ore ovato, transverso.

Spatangus suborbicularis E. Desl. Encycl. t. 2. p. 687. n. 12. - Brongn. et Cuv. Géol. Paris. p. 84. et 389. tab. 3. fig. 5. *a-c.* - Blainv. Zooph. p. 186. - Defr. (non Munst.) Dict. sc. nat. t. 50. p. 95. - Goldf. Petref. n. 3. p. 148. tab. 45. fig. 5. *a-c.* (non *Spat. suborb.* Munst. in Goldf. n. 15.) - Desm. Tabl. synon. p. 400. n. 39.
Holaster suborbicularis Ag. Prodr. echin. p. 16. - Descript. echin. foss. suiss. in: Mém. soc. Helvet. de sc. nat. t. 3. - Catal. syst. ectyp. p. 1.

L'*Holaster suborbicularis* è tra le specie più caratteristiche della creta superiore; alla creta almeno spettano tutte le località, in cui vien citata da Dufrénoy, Goldfuss, Agassiz, Desmoulins. Trovasi frequentemente nei terreni della catena alpina, ciò che fece dire ad Agassiz che la formazione cretacea è nelle Alpi più sviluppata delle altre, giacchè oltre alla specie in discorso propria agli strati cretacei superiori, è pur comune nelle Alpi il *Toxaster complanatus*, esclusivo alla creta inferiore, ossia a quella sua porzione distinta col nome di terreno neocomiano. Gli individui nizzardi, che io a questa specie riferisco, ne confermano il valore geognostico, siccome tutti provenienti dalla creta bianca, o superiore. Secondo Agassiz, distinguesi l'*Holaster suborbicularis* ai caratteri seguenti: disco cuoriforme, ovato-allungato, posteriormente più stretto, e verticalmente reciso con taglio rientrante; dorso convesso, leggermente carenato; base pressochè piana; solco anteriore largo, piuttosto profondo, ricettante l'ambulacro impari, i cui fori sono assai distanti l'un paia dall'altro in grazia della maggior altezza delle piastre in questa regione, essendo legge

generale, che ciascuna piastra non porti più di un paio di pori. Bocca anterior-inferiore, larga, appena appena reniforme, trasversale; ano subrotondo, aperto al termine della carena dorsale; pareti sottili, esteriormente coperte d'una fittissima e fina granulazione, d'in mezzo alla quale alzansi dei tubercoletti più grossi qua e colà sparsi alla rinfusa; ambulacri anteriori convergenti in un punto anticentrale, formati tutti da doppia serie di fori duplicati e semplici. Goldfuss asserisce che i pori degli ambulacri pari posteriori non sono semplici, bensì coniugati (1). Vari individui di questa specie, che tengo sott'occhio, mi portano ad un contrario avviso, avendo tutti i fori egualmente semplici sì per gli ambulacri anteriori, che pei posteriori. Inoltre il Goldfuss istesso, in opposizione a quanto ne dice nella descrizione, ci rappresenta quest'Echinide coi pori assolutamente semplici nella tav. 45. fig. 5. Munster denominò *Spatangus suborbicularis* un'altra specie pur figurata nell'opera del Goldfuss tav. 47. n. 2., la quale non ha che fare con quella che abbiam descritto; seguendo il metodo Agassiziano essa dee far parte del genere *Micraster*, siccome fornita d'ambulacri profondi, retti, impressi in vere lacune.

Abita..... Fossile nella creta marnosa della Normandia, nella *Montagne des Fis*, *du Buet*, *du Reposoir* nelle Alpi (Ag.), nella creta di Mœstricht (Goldf.), nella Sciampagna (Desm.), nella creta di Biarritz (Dufr.), e frequente nella creta superiore del contado di Nizza, nel vallone acquapendente nella Vesubia presso Castel-nuovo.

HOLASTER? RISSOI mihi.

Holaster rotundatus, depressus, convexiusculus; area dorsali paullulum obtuse elevata; ambulacris quinque late aequalibus, oblique divaricantibus (Risso).

Spatangus placenta Risso Europ. mérid. t. 5. p. 282. n. 39. - Desm. Tabl. synon. p. 412. n. 63.

La forma tondeggiante del disco, il dorso piuttosto elevato, gli ambu-

(1) *Poris ambulacrorum anteriorum disiunctis, reliquorum coniugatis.* Goldf. Petref. loc. cit.

lacri larghi, che il Prof. Risso assegna al suo *Spatangus placenta* sono i caratteri, che a mio avviso possono appoggiare la probabilità, che questa specie sia un vero *Holaster*. Però con Desmoulins confesso (1), che la descrizione datacene dal sullodato Autore è sì breve ed oscura da tener sospeso qualsiasi giudizio. Lunghezza: 0, 068.

Abita..... Fossile nel calcare marnoso (che io credo cretaceo superiore) del contado di Nizza.

Non conservo a questa specie l'epiteto *placenta*, con cui la distinse il Risso, perchè non si confonda coll'*H. placenta* Ag. che credo sia tutt'altra cosa.

HOLASTER ALTUS Ag.

Holaster ambitu ovato-cordato, postice ad perpendiculum recisus, antice late sulcatus; dorso convexo, valde elato, basi planiuscula; vertice ante centrum, ambulacris superficialibus, rectis, poris simplicibus; areis ambulacralibus latioribus; ano ovato, in facie postica; ore labiato; testa crassa, extus parvulis verrucis undique exasperata; oviductis quatuor.

Holaster altus Ag. Mem. soc. Helvet. t. 3. - Catal. ectyp. p. 1.

Dorso molto elevato, ed aree ambulacrali straordinariamente larghe sono i principali caratteri distintivi da Agassiz a questa specie assegnati; d'essi e l'uno e l'altro son visibili nella maggior parte degli esemplari, che io mi ho fossili della creta superiore del contado di Nizza; ma per taluni son sì poco manifesti, che li diresti semplici varietà dell'*H. suborbicularis* e perchè di poco l'avanzano nell'elevatezza della superficie dorsale, e perchè non lasciando allo scoperto le commettiture delle piastre, resta quasi impossibile fissarvi l'estensione delle aree ambulacrali. A parte tutto questo, gli individui ben caratterizzati presentansi colla superficie superiore elevata più che in qualsiasi altra specie congenere, uniformemente convessa, col perimetro cuoriforme un po' allungato; margine alto,

(1) La description ne m'en donne pas une idée suffisante pour etc. Desm. Tabl. synon. p. 412.

posteriormente reciso in senso verticale; aree ambulacrali grandi non però mai tanto da pareggiare le interambulacrali; ambulacri superficiali, retti, fatti da fori semplici, convergenti in un punto non affatto centrale, ma un po' anteriore, lasciando un piccolo spazio tra i tre anteriori e i due posteriori occupato dall'apparato genitale, di cui son visibili i quattro ovidotti. Canal anteriore piuttosto largo, poco profondo, esteso soltanto pei due terzi del tratto che v'ha dalla bocca all'apice del disco. Taglio anale alto, lasciando una faccetta ovato-triangolare, alla cui parte superiore apresi l'ano con un foro ellittico, longitudinale; superficie inferiore quasi piana, bocca reniforme, labiata; guscio spesso, tubercoli più sviluppati ed abbondanti sulla parte anteriore, e sulla base, fatti in rilievo.

Abita..... Fossile nella creta di varie località delle Alpi svizzere, nella creta marnosa della Francia (Ag.) e nel terreno cretaceo superiore del vallone acquapendente nella Vesubia, sotto il colle che passa a Villavecchia nella contea di Nizza.

HOLASTER PEREZII mihi tab. 1. fig. 1-3.

Holaster ambitu orbiculari-cordato, dorso compresso, basi planiuscula; ambulacris superficialibus, rectis, vertice antico convergentibus; poris rotundis haud coniugatis; sulco antico lato, ad marginem profundo; ano marginali, subrotundo, ore ovato, testa tenui, tuberculis minimis.

E per l'appiattimento del dorso, e per la figura del perimetro quest'Echinide ha tutta la fisionomia d'un *Dysaster;* ma i suoi ambulacri son quelli d'un vero *Holaster*, cioè tutti convergenti in un punto solo, che segna quasi il centro della superficie superiore, superficiali affatto, retti, e formati da pori semplici. Ha l'ano subrotondo, scolpito nella spessezza del margine posteriore, leggerissimamente tagliato perpendicolarmente; bocca ovale, apparentemente un po' labiata, canal anteriore profondo soltanto pel tratto marginale; pareti sottili, tubercoli in rilievo, appena visibili colla lente.

Lunghezza..... 0, 030.
Larghezza..... 0, 031.
Altezza..... 0, 017.

Per la forma generale rassomiglia all'*H. marginalis* Ag., da cui però lo distinguono la maggior depressione della superficie superiore, l'assoluta mancanza di carena dorsale, il perimetro più circolare, la base meno piana, il margine non acuto.

Abita..... Fossile nel grès-verde di Nizza marittima.

Ho distinta questa specie col nome del mio amico Dott. Adolfo Perez, onde pubblicamente attestargli la mia riconoscenza pei tanti Echinidi di Nizza, sua patria, col dono de' quali non poco accrebbe i materiali di questo mio lavoro.

Gen. ANANCHYTES Lam. (Ag. sensu strictiore)

(*Echinocorys* Breyn. *et* Gray. — *Galea et Galeola* Klein.)

Dal genere *Ananchytes* di Lamarck e De-Blainville sottrasse Agassiz varie specie per farle passare nel nuovo suo genere *Dysaster*, alla cui creazione contribuirono pure alcuni Spatanghi e Nucleoliti. Con questo mezzo fece Agassiz delle Ananchiti un genere naturalissimo, e forse il meglio circoscritto e facile a riconoscersi per la costanza de' suoi caratteri fra quanti costituiscono la famiglia de' Spatanghi. La necessità di restringere le Ananchiti a più angusti e più naturali confini col separarne quelle specie, che avendo gli ambulacri convergenti in due punti diversi, lasciavano nel centro, punto di convergenza degli ambulacri comune a tutti gli altri Spatangoidi, un vero vano, fu pur sentita dai signori De-Luc e Desmoulins; quegli infatti fin dal 1831 proponeva al signor Desmoulins il genere *Collyrites* per l'*Ananchytes elliptica* Lam. (*Dysaster* Ag.), genere che Desmoulins adottò poi, e nel quale ripose oltre alla suddetta varie altre specie, di cui la maggior parte figura nei *Dysaster* di Agassiz, sicchè questi due generi son quasi sinonimi. Ora le Ananchiti, considerate nel più stretto lor significato, possonsi riconoscere ai caratteri seguenti: disco ovale, superiormente convesso, ora molto elevato, subconico, ora cuneiforme; base costantemente piana, con nel mezzo un rialzo detto sternale da Desmoulins, il quale partendo dall'apertura dell'ano vien fino al labbro inferiore della bocca; nissun solco bocco-dorsale, ambulacri completi, semplici, affatto superficiali;

apparato genitale rappresentato da quattro piastre ovariali, e cinque intraovariali, occupanti il vertice, o punto intermediario a quelli ove convergono gli ambulacri, tutte bucherate da un ovidotto; ano longitudinale, sempre sottomarginale, aperto in una specie di bottone o rigonfiamento fatto dall'area interambulacrale impari; bocca prossima al margine anteriore, trasversale, bilabiata; tubercoli spiniferi, secondo Desmoulins, di tre sorta: miliari, verruciformi, papillari.

In qualche specie d'*Holaster* o di *Hemipneustes* ravviserà taluno dell'analogia colle Ananchiti; di leggieri però ne le distinguerà ponendo mente al perimetro ovato, e non cuoriforme delle Ananchiti, che è quanto dire all'assoluta mancanza del canal anteriore.

Questo gruppo è esclusivo alla creta; attualmente ne par estinta la razza.

ANANCHYTES OVATA Lan.

Ananchytes ambitu ovato, dorso elato, ventricoso, postice subcarinato, basi plana, ambulacris completis, extimis, poris simplicibus, apice magis approximatis; ano submarginali, longitudinaliter ovato; ore transverso, reniformi, tuberculis maioribus circumdato.

Echinocorytes ovatus Leske ap. Klein p. 178. tab. 53. fig. 3.
Oursin ovale Bosc. Déterv. t. 24. p. 282. tab. *g.* 25. fig. 5.
Echinites scutatus maior Schlotth. Petref. p. 309.
Echinocorys scutatus Park. Org. Rem. t. 3. tab. 2. fig. 4.
Echinocorys ovatus Mantell. Tabul. arrang. in: Trans. soc. géol. Lond. ser. 2. t. 3. p. 201.
Echinus ovatus var. α Linn. Gmel. p. 3185.
Echinus ..... galeiformis; basi ex ovato-acuta; ano ori opposito; caeteris caracteribus obliteratis etc. Bors. Catal. raisonn. n. 10. p. 689.
Ananchytes ovata Lam. loc. cit. n. 1. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 61. - Defr. Dict. sc. nat. t. 2. suppl. p. 40. n. 1. - Blainv. Zooph. p. 187. - Cuv. et Brongn. Descript. géol. Paris. p. 15. et 390. tab. 5. fig. 7. - Goldf. Petref. p. 145 n. 1. tab 44. fig. 1. *a-c.* - Grat. Ours. dax. p. 59. - Desm. Tabl. synon. p. 368. n. 1. - Bronn Leth. p. 622. tab. 29. fig. 22. - Ag. Prodr. echin. p. 16. - Descript. echin. suiss. in: nouv. Mém. soc. Helvet. t. 3. - Catal. syst. ectyp. p. 2.
Ananchytes semiglobus Lam. n. 10. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 63. - Grat. Ours. foss. Dax. p. 62 - Desm. Tabl. synon. p. 374.
Ananchytes minor Blainv. Zooph. p. 187.
Echinus minor var. α. *papillosus* Linn. Gmel p. 3186.
Echinocorytes minor var. α. *papillosa* Leske n. 45. p. 183. tab. 16. fig. *c-d*
Ananchytes corculum Goldf. Petref. p. 147. tab. 45. fig. 2. *a-c.* Grat. Ours. foss Dax. p. 65. - Desm. Tabl synon. p. 376. - Ag. Catal. syst. p. 2.

Ananchytes concava? Catullo Sagg. zool. foss.
Ananchytes stella? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 283. n. 43.
Ananchytes pustulosa Lam. et caeteror. Auctor. (pro parte).

Essendo l'*Ananchytes ovata* una specie conosciutissima e per la frequenza, con cui si ritrova, e per i molti autori, che già se ne occuparono, parrà forse difficile il dirne ancora alcuna cosa, che non torni superflua; ciò malgrado, siccome ha essa molta analogia colle specie congeneri, e suole inoltre presentar degli individui diversamente modificati, onde ne venne la creazione delle diverse specie, che or figurano nella sua sinonimia, così per ovviare ad ulteriori confusioni, la scienza ne desidera ancora un'esatta e ben circoscritta descrizione.

L'*Ananchytes ovata* è un Echinide di figura ovale tendente a restringersi posteriormente; ha la superficie dorsale piuttosto elevata, convessa, più o meno carenata dall'apice all'ano; la pagina inferiore è piana, senonchè offre nel mezzo un rialzo longitudinale, che s'estende dall'apertura dell'ano alla bocca. Gli ambulacri in numero di cinque sono affatto superficiali e semplici, formati ciascuno da doppia serie di fori duplicati, che dalla sommità del guscio lasciansi vedere fin presso al margine periferico, quivi mostrandosi più distanti l'un paia dall'altro in grazia della maggior altezza, che acquistano le piastre in ragion diretta della loro prossimità alla periferia. Apparecchio degli ovidotti composto di quattro fori genitali, cinque intergenitali, occupanti le piastre omonime, che formano il vertice del guscio, e son comprese nello spazio intermediario ai punti di convergenza degli ambulacri anteriori e posteriori. Bocca grande, anterior-inferiore, assai vicina al margine, trasversale, bilabiata, attorniata da molti tubercoli disposti in forma di croce, e quivi più sviluppati che altrove. Ano scolpito nel rigonfiamento fatto dall'area interambulacrale posteriore, ovale, longitudinale, sottomarginale. Tubercoli spiniferi d'ordinario poco visibili, tranne i papillari, che coronano la bocca.

Non tutti gli individui della specie in discorso corrispondono appuntino alla descrizione sovra esposta; così è facile riscontrarne di quelli molto elevati sul dorso, campanulati, di quelli acutamente carenati, e di quelli schiacciati sui fianchi, e cuneiformi. Tutte queste ed altre simili modificazioni, che io stesso osservai nella serie de' molti individui, che ho in esame, sono accidentalità di nissuna importanza zoologica, per la massima parte dovute alle pressioni, che su vari sensi hanno sofferte questi gusci tra mezzo ai sedimenti, che lor danno sepoltura; diffatti

queste leggere deviazioni dal tipo non risguardano che la configurazione del disco, e non mai s'estendono agli ambulacri, nè ad altr'organo di qualche rilievo. Con Agassiz riunisco all'*Ananchytes ovata* l'*A. semiglobus* di Lamarck, e l'*A. corculum* di Goldfuss; quella passa da per se nella varietà, che dissi mostrarsi meno elevata sul dorso, e quindi più globiforme; questa ha tutta l'apparenza d'un individuo di piccola taglia, forse non ancora adulto. Quanto poi all'*A. pustulosa*, che Agassiz considera come un semplice modulo dell'*A. ovata*, io con lui divido quest'opinione per molti e moltissimi casi, cioè per tutti quelli, in cui gli autori, che la citarono, la dissero rappresentata da un solo modulo; ma lascio sussistere questa specie, perchè la posseggo io stesso non già in modulo, ma col vero suo guscio indurato e quasi spatizzato, internamente pieno di calcare cretaceo bianco; un simile esemplare lo vidi nella raccolta del mio amico signor Bellardi, ed un altro crede averlo il signor Desmoulins (1), trovato fossile a Tercis, presso Dax.

Forse tra le varietà dell'*A. ovata* passeranno ancora l'*A. conoidea* Goldf., l'*A. striata* Lam. e qualche altra. Ma dall'esame delle sole figure e descrizioni non puossi ciò asserire positivamente.

Le Ananchiti, abbenchè più non vivano oggigiorno, sono però comunissime nelle collezioni per abbondar esse allo stato fossile; caratterizzano la formazione cretacea, di cui il maggior numero occupa i banchi superiori; la specie suddescritta può dirsi esclusiva alla creta bianca.

Abita..... Fossile nei dintorni di Parigi, Meudon, Inghilterra (Lam.), Lipsia (Leske), Vestfalia (Goldf.), Royau, Bougival, Nantes (Defr.), Tercis, Augoumé (Grat.) ecc. ecc. ed a Nizza marittima.

Gen. TOXASTER Ag.

(*Holaster* Ag. pro parte. — *Spatangus* Auct.)

Il nuovo genere *Toxaster* sorse a totali spese degli Olastri; questo gruppo, ancorchè non ricco in ispecie, è però naturale, e la sua creazione ridusse il genere *Olaster* a più giusti confini, staccandone quelle

(1) Toutes les figures que je connais représentent le noyau seulement; je crois avoir le test entier de Tercis, près Dax. Desm. Tabl. synon. p. 373.

specie, che per la forma arcuata degli ambulacri pari, deviavano dal vero tipo. Sono Toxastri quegli Echinidi di perimetro cuoriforme, posteriormente subgibbosi, coll'ambulacro impari semplice, impresso al solito nel solco anteriore, largo e poco profondo; ambulacri pari arcuati, quasi piegati a foggia di *S*, convergenti al vertice (non affatto centrale ma un po' posteriore) e costituiti da doppia serie di fori duplicati ed ineguali, gli interni cioè rotondi, gli esterni trasversalmente allungati in modo da sembrar quasi coniugati. Questi ambulacri non formano veruna distinta lacuna, ma sono però leggermente impressi; al punto di lor convergenza lasciano libero un piccolo spazio occupato dall'apparecchio genitale, di cui son visibili quattro fori, od ovidotti. Ano subrotondo, sopramarginale; bocca reniforme, trasversale; pareti sottili, sopraffaccia granulosa per mille tubercoletti fatti in rilievo, e sparsi su d'un fondo già microscopicamente granuloso (1). Gli Echinidi più analoghi ai Toxastri sono gli Olastri; per distinguerneli bisogna avvertire, che in questi gli ambulacri sono assolutamente superficiali, come nelle Ananchiti, semplici, non ricurvi, il lor dorso è più elevato, e lo è più uniformemente, il margine più rotondato.

I Toxastri più non vivono attualmente; son tutti fossili del terreno neocomiano, e della creta.

TOXASTER VERANY mihi tab. 1. fig. 4-5.

Toxaster ovato-cordatus, dorso convexo, antice depressiusculus, postice excisus, paullulum coarctatus; ambulacris paribus vix impressis, arcuatis, impari lacuna excepto; poris ambulacrorum parium bifariis ceu una serie elliptica, caeteris tribus rotundis; ano supramarginali rotundo, ore transverso, ovato; testa tenui, extus quaquaversus tuberculis papillosis exasperata.

Echinus ..... cordato-globiformis, lacunosus Bors. Catal. raisonn. p. 692. n. 34.

Non posso a meno di ravvisare nell'Echinide che sto descrivendo il tipo d'una specie non ancora conosciuta, abbenchè presenti dell'analogia

(1) Non tutti i suesposti caratteri sono appuntino rappresentati in tutti gli Echinidi, che io a questo genere riferisco; così il *Toxaster nicaeensis* ha i fori ambulacrali tutti allungati, di qualsiasi serie essi facciano parte; il *Toxaster Verany* ha, delle quattro file di pori costituenti ciascun ambulacro, la sola esterna formata di pori ellittici, mentre le altre quattro constano di fori rotondi.

coi *Toxaster Roulini*, e *complanatus*, dei quali però farò in seguito vedere i caratteri, che la distinguono. La frase succitata del Borson poco gli conviene; infatti non è tanto convesso da poterlo dir globiforme, e non ha ambulacri incavati da chiamarlo lacunoso; una sola è la lacuna costituita dall'infossamento del solco bocco-dorsale; del resto gli ambulacri pari son quasi superficiali. Il perimetro di questo guscio traccia sul piano una figura cuoriforme, posteriormente rotondato-troncata. La superficie superiore forma una volta quasi uniforme, con poca elevazione al vertice, e pochissimo depressa sull'avanti, solcata unicamente dal canal anteriore; gli ambulacri pari son ricurvati; li costituiscono due serie di fori doppi, di cui una sola fila (l'esterna) è fatta da fori allungati, e le altre tre file da fori rotondi. Margine spesso, taglio posteriore verticale, base pressochè piana, ano marginal-superiore, rotondo, bocca ovato-trasversale, labiata, tubercoli spiniferi di due sorta: gli uni, e questi in maggior numero, piccolissimi, gli altri maggiori, irregolarmente sparsi su ciascheduna piastra, ma più abbondanti sul dinnanzi e sulla base; tutti poi della forma d'un bottoncino appiattito, fatto in rilievo, e non circondato da quella zona impressa comune a tanti altri Spatangoidi; come dalla suesposta descrizione si scorge, il *Toxaster Verany* va distinto dalle specie, alle quali il dissi analogo, per la proporzione ne' diametri, l'appena sensibile depressione anteriore, la verticalità del taglio marginal-posteriore, ma principalmente per la natura de' fori ambulacrali.

Lunghezza..... 0, 027.
Larghezza..... 0, 025.
Altezza ..... 0, 016.

Abita..... Fossile a Castiglione nel contado di Nizza marittima, in una marna giallognola, che reputo neocomiana.

Dedico questa specie al mio amico signor Verany, onde pubblicamente ringraziarlo della gentilezza usatami con prestarmi la ricca sua collezione d'Echinidi fossili di Nizza, sua patria, favore che mi fornì il mezzo di meglio conoscere, col paragone d'una numerosa serie d'individui, le accidentali modificazioni, e quindi più positivamente distinguere le specie dalle varietà.

TOXASTER COMPLANATUS Ag.

Toxaster cordiformis, postice elatus, convexus, angustior, retusus, antice depressus; ambulacris quinis, paribus subimpressis, arcuatis, impari profunda lacuna recepto; poris ambulacralibus externis ellipticis; oviductis quatuor ad verticem pone centrum; ano supramarginali, ovato; ore vix reniformi; testa tenui; tuberculis prominentibus, haud sulco circumdatis.

Echinus complanatus Linn. Gmel. p. 3198. (exclus. synon.).
Echinospatagus cordiformis Breyn. Echin. p. 61. tab. 2. fig. 3-4.
Spatangus oblongus De-Luc. Coll. - Al. Brogn. Ann. des min. 1821. p. 555. tab. 7. fig. *a-c.*
Spatangus chloriteus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 281. n. 37. tab. 7. fig. 40.
Spatangus helvetianus Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p. 97.
Echinus ..... cordiformis; lacuna media multum incavata, longitudinali; duabus lateralibus minoribus; duabus aliis minimis, fere marginalibus, gibba media extante prope anum marginalem Bors. Catal. raisonn. p. 691. n. 30.
Spatangus complanatus Blainv. Zooph. p. 185.
Spatangus argillaceus Phill. Geol. of. yorksh. tab. 2. fig. 4.
Spatangus retusus Lam. n. 16. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 689. n. 18. - Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p. 94. - Goldf. Petref. n. 6. p. 149. tab. 46. fig. 2. *a-c.* - Grat. Ours. Dax. p. 71. n. 5. - Desm. Tabl. synon. p. 408. n. 54.
Holaster complanatus Ag. Prodr. echin. Mém. soc. d'hist. nat. de Neuchatel. p. 183. - Notice sur les foss. crétac. l. c. p. 128. - Descript. echin. foss. suiss. Mém. soc. Helvet. t. 3. p. 14. tab. 11. fig. 10-12.
Toxaster complanatus Ag. Catal. syst. ectyp. echin. fos. Mus. neoc. p. 15.

La moltiplicità de' luoghi diversi, cui questa specie è comune, la rese nota a quasi tutti i Naturalisti, da molti dei quali, ancorchè sotto nomi variatissimi, venne menzionata, siccome vedesi dalla lunga sinonimia surriferita. D'ordinario la sua forma è sì bene spiegata da non ammettere facile confusione con delle specie congeneri; nullameno la sottigliezza e la poca resistenza delle pareti del guscio, per cui di leggieri si modella a norma delle varie pressioni, fanno sì che questa specie, tuttochè costante ne' suoi caratteri più essenziali, vada soggetta a frequenti modificazioni, quasi sempre però annunziate dallo spostamento delle piastre.

Il *Toxaster complanatus* è rappresentato da un disco cuoriforme, posteriormente troncato, gibboso e più ristretto; sulla superficie superiore, assai depressa in avanti, tiene leggermente impressi cinque ambulacri, convergenti non al centro del disco, ma alquanto posteriormente; questi

ambulacri, di cui son più lunghi gli anteriori che i posteriori, ed i pari son piegati a foggia di *S*, vengono formati ciascuno da due serie di fori doppi, essenzialmente semplici, ma allungati trasversalmente gli esterni in modo da farli sembrar coniugati. Piuttosto profondo è il solco boccodorsale, e dà ricetto all'ambulacro impari. Margine rotondato, alto sul di dietro, sottile sul dinnanzi; ano subrotondo, scolpito nel margine posterior-superiore; bocca anterior-inferiore, trasversale, ovalare; tubercoli spiniferi di due sorta: altri grossetti, sparsi alla rinfusa su ciascuna piastra; altri piccolissimi, seminati in gran numero attorno ai primi. Quattro fori genitali l'un l'altro vicini, aperti sulla piccola area, che lasciano gli ambulacri ove convergono.

Questa specie è caratteristica della creta inferiore; Goldfuss la cita a *S. Blaise* in un calcare, che dice giurassico, ma che Agassiz considera per neocomiano. Con punto dubitativo Marcel De Serres, e dietro lui Desmoulins l'annoverano tra i fossili propri del terreno terziario della Francia meridionale. Dubito molto sull'esattezza della determinazione di questa specie, perchè non solo non venne rinvenuta mai nel terreno terziario, ma neppure nella creta bianca.

Abita..... Fossile nell'argilla di Speeton, nelle marne di Sussex, nel grès-verde superiore di Wiltshire, nel dipartimento dell'Aube, nelle marne neocomiane di Haute-rive, di Cressier, cantone di Neuchatel (Ag.), nelle roccie cretacee di Tercis, di Rivière, d'Angoumé (Grat.), nel terreno neocomiano di Nizza ecc. ecc.

TOXASTER NICAEENSIS mihi tab. 1. fig. 6-8.

Toxaster subglobiformis, dorso elato, convexo, basi planiuscula, postice productus, strictior, oblique truncatus; ambulacris apice centrali convergentibus, paribus vix impressis, flexuose divaricatis; poris simplicibus, cunctis ellipticis; ano ovato, longitudinali, supramarginali; ore subreniformi; testa tenui, tuberculis prominulis, mamillanis, oviductis quatuor valde approximatis.

Echinus ..... cordato-globiformis, lacunosus Bors. Catal. raisonn. p. 692. n. 34.

Tra quanti Echinidi trovansi fossili nel contado di Nizza è questo il più comune, e par caratterizzarne gli strati della creta inferiore, dove

unicamente si trova. Esaminata una lunga serie d'individui, vidi passare dall'uno all'altro qualche leggiera differenza rispetto al grado d'obliquità del taglio anale; nullameno potrassi sempre distinguere ai caratteri seguenti, che sono i principali e i più costanti: disco cuoriforme, dorso piuttosto elevato, convesso, margine posteriore protratto e reciso obliquamente dall'alto al basso, lasciando vedere sulla parte superiore di questo piano inclinato un piccolo foro ovale, longitudinale, ossia l'ano. Gli ambulacri convergono al centro, occupato da quattro ovidotti; i pari non formano veruna lacuna, sono però alquanto più incavati che nel *Toxaster complanatus*, e nella guisa di questo ricurvi; li costituiscono due serie di doppi fori tutti allungati, visibili soltanto pei due terzi circa del tratto dal vertice al margine. Superficie inferiore quasi piana, bocca appena reniforme. Le pareti di questo guscio sono sottilissime, e sì poco resistenti, che avviene soventemente di trovarne degli esemplari affatto privi e rappresentati dal solo modulo; quelli ben conservati portano sull'esterna superficie una fina granulazione mammelliforme, più apparente sul dinnanzi, sparsa su d'un fondo già microscopicamente granuloso. Col nome di *Holaster intermedius* descrive Agassiz una specie, la quale a prima giunta potrebbe forse confondersi con questa; è molta infatti l'analogia che hanno sì nella figura del perimetro, che nell'obliquità del taglio dorso-anale; ma per tutte basti citare la differenza ne' fori ambulacrali, che nell'*Holaster intermedius* sono rotondi, nel *Toxaster nicaeensis* tutti allungati. Ritiene pur anco della fisionomia del *Toxaster complanatus;* però a scanso di confusione sarà abbastanza por mente, che in questo il punto di convergenza degli ambulacri non è centrale, ma posteriore, e che non è declive al di dietro.

Diametri { longitudinale..... 0, 035.
trasversale..... 0, 033.
verticale..... 0, 023.

Abita..... Fossile nel grès-verde di Nizza marittima.

TOXASTER COLLEGNII mihi tab. 1. fig. 9-11.

Toxaster cordato-subhexagonus, dorso pulvinato, centro planiusculo; ambulacris quinis, paribus flexuosis, paullulum impressis, posticis brevioribus; poris quadriserialibus, externis oblongis? areis anambulacralibus apice prominulis; margine postico verticaliter retuso; ano supramarginali, elliptico; ore infero, antico, transverse ovato.

Borson Catal. raisonn. p. 691. n. 30.

Questa specie ha una fisionomia affatto particolare; rappresenta essa un guscio convesso superiormente, ma non elevato nel centro, piano alla base, verticalmente tagliato al di dietro, alquanto più largo sul davanti che posteriormente, e colla periferia esagono-cuoriforme. Ambulacri convergenti quasi al vertice, i pari arcuati, leggermente infossati, più brevi, e meno piegati i posteriori; l'impari retto, ricevuto nel solco bocco-dorsale, solco largo ma poco profondo; fori ambulacrali di due sorta? gli interni rotondi, gli esterni allungati; aree ambulacrali larghe, sormontate alquanto dalle anambulacrali; ano longitudinale, marginal-superiore; bocca ovale. Dei tubercoli spiniferi non rimane più traccia. Dell'apparato generatore avanza un solo bottoncino centrale, che giova supporre fosse attorniato da quattro ovidotti, come nelle specie congeneri.

Diametri { longitudinale .... 0, 035.
trasversale ..... 0, 036.
verticale ..... 0, 022.

Abita ..... Fossile nel grès-verde di Nizza marittima.

Dedico questa specie al distintissimo Geologo signor Cav. Collegno, Professore a Bordeaux, dalle cui dotte fatiche è la geologia incessantemente illustrata e promossa.

Gen. MICRASTER Ag. (*Spatangus* Auct.)

Il genere *Micraster* formava secondo Agassiz un gruppo esclusivo alla creta (1). Nella *Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte*, parlando degli Schizastri, feci molto calcolo di siffatta divisione in verità più geologica che zoologica, sicchè piuttosto di ammettere tra i Micrastri delle specie terziarie, amai meglio estendere i confini del genere *Schyzaster* fino al punto di poter anche capire certe specie di abito misto bensì, ma aventi più la fisionomia di quelli, che di questi. Così feci per lo *Schyzaster Grateloupii*, il quale sì per la configurazione del disco, che per la forma degli ambulacri è un vero Micrastro, e non ha altro carattere per istare tra gli Schizastri che la zona liscia circoscrivente gli ambulacri; così per lo *Schyzaster Agassizii* (*Micraster Edwardsii* Ag.) e per qualche altro, che più spiegate ancora presentano le forme del genere in discorso. Ciò malgrado, nuove e più accurate osservazioni mi convinsero più tardi avervi de' veri Micrastri nei terreni terziari; non solo il Piemonte ce lo prova colle specie sunnominate, ma anche la Francia ce ne porge l'esempio coi *Micraster DesHayesii*, *M. undulatus* ecc. che Agassiz istesso vi riconobbe in seguito.

Son Micrastri gli Echinidi di corpo cuoriforme, convesso sul dorso, piano-convesso alla base; ambulacri pari impressi in quattro lacune disposte in croce, ed i cui raggi anteriori non sono mai arcuati; solco bocco-dorsale ampio, meno scavato che negli Schizastri, e sempre più superficiale ed aperto, che le lacune ambulacrali pari. Ambulacri cinque; impari per lo più semplice, pari sempre a fori coniugati. Bocca bilabiata, anterior-inferiore; ano marginal-posteriore, rotondo od ovale. Vertice subcentrale, occupato da quattro fori genitali non sempre visibili. Tubercoli spiniferi molto sviluppati sull'area interambulacrale impari, massime sul lembo inferiore, ordinariamente circoscritti alla base da un

(1) Le genre *Micraster* tel que je l'ai établi dans mon *Prodrome*, n'existe point dans les terrains antérieurs à la craie; on n'en connait pas non plus dans les terrains tertiaires, ni dans l'époque actuelle, les quelques espèces mentionnées sous cette rubrique dans mon *Prodrome* ayant dû passer dans le genre *Schyzaster*. La plupart des *Micraster* appartiennent à l'étage supérieur de la craie, quelques-uns seulement au grès vert. Ag. Descript. des echin. foss. de la Suisse.

solchetto circolare e liscio. A questi caratteri, che sono i più costanti, aggiugnerò che talvolta gli ambulacri veggonsi circoscritti da una zona liscia, come negli Schizastri. Tale si è il mio *Schyzaster Grateloupii*, che come dissi dovrà in avvenire aversi per un Micrastro.

Gli Olastri, gli Schizastri, e i veri Spatanghi sono gli Echinidi più affini ai Micrastri; resta però facile a distinguerneli quando si ponga mente, che gli Olastri hanno tutti gli ambulacri semplici, e superficiali affatto; gli Schizastri li hanno al contrario molto profondi, e arcuati gli anteriori, e sono inoltre assai gibbosi posteriormente; gli Spatanghi infine sono caratterizzati da ambulacri superficiali e petaloidei, e da due sorta di tubercoli spiniferi.

Non si è ancor trovato verun Micrastro alla stato vivente. Tutte le specie conosciute appartengono od alla creta, od ai terreni terziari.

MICRASTER COR-ANGUINUM Ag.

Micraster cordatus, antice expansus, retro coarctatus; dorso convexo, subcarinato; ambulacris quinis, apice convergentibus, externe patulis, impressis, substellatis, posticis brevioribus; poris coniugatis; margine posteriori obtruncato, ano supramarginali, ore antico, labiato; tuberculis in facie infera crebris, maiora minoribus circumdantibus.

Micraster cor-anguinum Ag. Prodr. p. 17. - Descript. echin. foss. de la Suiss. in: Mém. soc. Helvet. des sc. nat. t. 3. - Catal. syst. ectyp. p. 2.

Spatangus cor-anguinum Lam. n. 15. - Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p. 93. - De Blainv. Zooph. p. 185. - Al. Brongn. et Cuv. Descript. géol. Paris. p. 388. tab. 4. fig. 11 *a-c.* - Goldf. Petref. p. 157. n. 23. tab. 47. fig. 6. *a-c.* - Leske ap. Klein. tab. 23. fig. c. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 688. n. 17. - Encycl. méth. tab. 155. fig. 4-6. - Desm. Tabl. synon. p. 402. n. 44.

Echinus ..... cordatus, subglobosus, vertice quinquies lanceolato, marmoreus, griseus Bors. Catal. raisonn. p. 690. n. 20.

Echinus cor-anguinum Linn. Gmel. p. 3195. var. *b. c. d. e.*

Oursin cœur d'anguille Bosc. Déterv. t. 24. p. 282.

Echinites corculum Schl. Petref. p. 311.

Ananchytes Spatangus Lam. n. 9. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 63. n. 9.

Spatangus cor.? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 280. n. 33. (fide Desm.).

Spatangus ananchytoides Desm. Tabl. synon. p. 406. n. 48.

Ananchytes cordata Grat. Ours. foss. Dax. n. 9. tab. 2. fig. 2. (non Lam.).

Spatangus ananchytes De-Blainv. Zooph. p. 185.

Spatangus pentaphyllites Lam. (Etichette del Museo di Parigi).

Spatangus punctatus Lam. n. 14. - Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p 93. - Blainv. Zooph. p 182. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 688. n. 16. - Desm. Tabl. synon. p. 404. n. 46.

Spatangus cor-testudinarium Goldf. Petref. n. 22. p. 156. tab. 48. fig. 5. *a-c.* - Desm. Tabl. synon. p. 404. n. 45.
Spatangus Testudinarius? Grat. Ours. Dax. n. 11.
Micraster cor-testudinarium Ag. Prodr. echin. p 17.

Quanto comune, altrettanto variabile è questa specie, come ce lo attestano i suoi molti e variatissimi nomi. Non v'ha forse verun deposito di creta superiore, che non sia caratterizzato dalla presenza di questo fossile; siccome però, stante la somma sottigliezza del suo guscio, quando viene in qualche modo compresso, può alterarsi nelle sue forme, e cangiar di fisionomia (1), non è sempre facile a riconoscersi, tanto più poi ove lo si esamini allo stato di puro modulo. Lamarck istesso, come ce ne avverte il signor Agassiz, che ebbe il mezzo di esaminare nel Museo di Parigi gli stessi esemplari, su cui il Lamarck fondò i *S. punctatus*, *S. pentaphyllites*, *S. semiglobosus*, e *S. Ananchytes*, fu indottò in errore dal vario aspetto degli individui della specie in discorso, sicchè con delle semplici sue varietà creò le suddette quattro specie diverse. Egual origine ebbe lo *Spatangus cor-testudinarium* Goldf. (*Micraster* Ag.), il quale secondo il signor Goldfuss istesso non differisce dal *Micraster cor-anguinum* che per l'apertura della bocca situata in maggior distanza dal margine anteriore. Io non credo questo carattere abbastanza essenziale e costante per autorizzar la creazione d'una nuova specie; diffatti esaminata una lunga serie d'individui, vedesi non avervi un rapporto determinato per la posizione della bocca rispetto al margine anteriore, sicchè presentasi in quali più in quali meno a questo avvicinata, senza che perciò varii la configurazione e la rispettiva situazione delle altre parti. Quindi io considero lo *Spatangus cor-testudinarium* Goldf. come una semplice varietà della specie, che ci occupa, nel che par che sia meco d'accordo il signor Desmoulins (2).

Il *Micraster cor-anguinum* è un Echinide di figura cuoriforme, superiormente convesso, leggermente elevato al di dietro, un po' depresso

(1) Anche il signor Gratelloup riconobbe nel *Micraster cor-anguinum* un'incostanza nella forma del disco, epperciò ne ammette quattro varietà: var. *testa basi lato longiore*; var. *testa basi longo latiore*. var *testa cordiformis acuta*; var. *testa pyramidata*. Grat. Ours. foss. Dax. p. 70.

(2) Je n'admets cette espèce (*S. cor-testudinarium* Goldf.) qu'à cause de sa bouche très-éloignee du bord; mais ce caractère est peut-être susceptible de varier dans les espèces de ce groupe Desm Tabl. synon p. 405.

sul dinnanzi, posteriormente troncato, a margine alto e rotondato, base piano-convessa; solco anteriore largo, profondetto pel tratto dorsale, meno profondo in vicinanza della bocca; gli ambulacri pari formano una stella sul dorso del guscio, gli anteriori sono più lunghi de' posteriori, convergono tutti insieme al vertice del disco, che non è affatto centrale, ma un po' posteriore; mostransi incavati per la metà del lor corso sulla pagina dorsale, rilevansi oltrepassato questo spazio, e fannosi superficiali; pel tratto depresso i fori sono visibilissimi, più frequenti le lor copie, e coniugate, quindi vanno mano mano diradandosi finchè sormontato il margine scompaiono del tutto. L'apparecchio degli ovidotti raramente conservasi visibile; nel caso affermativo vien costituito da quattro fori genitali, che occupano la sommità del disco. Bocca trasversale, labiata pel prolungamento dell'area interambulacrale impari; ano subrotondo, posto alla parte superiore della faccia marginal-posteriore. Tubercoli spiniferi assai confluenti su tutta la sopraffaccia, nullameno, molto più sviluppati sì in numero che in grossezza sulla porzione inferiore dell'area interambulacrale impari; formano una granulazione piuttosto uniforme, e visibile ad occhio nudo; ma essa è seminata su d'un fondo già microscopicamente granuloso.

Abita..... Fossile in quasi tutti i depositi cretacei superiori conosciuti in Europa; a Nizza trovasi nella creta marnosa di S. Ospizio, ed abbonda lungo la salita da Contes alla Madonna.

MICRASTER GIBBUS Ag.

Micraster fornicatus, subcarinatus, postice subtruncatus, ambitu late obcordato-suborbiculari, vertice pene centrali; sulco antico extimo, latiori; ambulacris parum impressis, posticis brevioribus, poris lineola coniugatis; ore margini approximato, ano subrotundo, supramarginali; margine rotundato, basi convexiuscula.

Spatangus gibbus Lam. n. 18. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 689. n. 20. - Encycl. méth. tab. 156. fig. 1-6. - Defr. Dict. sc. nat. t. 50. p. 94. - Blainv. Zooph. p. 185 - Goldf. Petref. n. 21. p. 156. tab. 48. fig. *a-l.* - Grat. Ours. foss. Dax. n. 6.? - Desm. Tabl. synon. p. 402. n. 42.

Micraster gibbus Ag. Prodr. echin. p. 17. - Catal. syst. ectyp. p. 2.

Echinide globoso, più largo anteriormente che al di dietro, molto convesso sul dorso, convesso pure alla base, leggermente carenato dal

vertice all'apertura dell'ano, col margine assai rotondato, perimetro più orbicolare che cuoriforme; aree ambulacrali un po' infossate fino alla metà circa della superficie superiore, dopo il qual tratto mettonsi a livello colle anambulacrali; ambulacri a fori coniugati. Solco bocco-dorsale superficialissimo, e molto ampio. Bocca marginal-anteriore, labiata, trasversale; ano posterior-superiore, rotondo. L'apparecchio genitale non è distinguibile; il suppongo composto di quattro ovidotti, come nelle altre specie congeneri. Tubercoli spiniferi di due sorta: altri grossetti, lentiformi; altri più piccoli assai, ed in molto maggior numero, circoscriventi i primi. L'individuo fossile di Nizza, di cui qui intendo parlare, corrisponde appuntino alla diagnosi surriferita, se non che ha il vertice più posteriore che centrale, cosa che la disunione delle piastre posteriori, e la maggior obliquità del taglio anale mi portano a credere dipendente da semplice compressione da esso sofferta dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro. Parlando di questa specie il signor Grateloup espone dietro Defrance il suo dubbio, che essa sia una varietà dello *S. cor-anguinum* Lam. (*Micraster* Ag.). Per verità queste due specie, considerate soltanto sotto il rapporto della configurazione del disco, hanno molta analogia; distingueransi nullameno di leggieri da chi porrà mente essere il *Micraster gibbus* molto più elevato sul dorso, meno tagliato posteriormente, avere il perimetro quasi orbicolare, gli ambulacri convergenti al centro, e di questi i posteriori proporzionatamente più lunghi, e riuniti ad angolo più acuto, le lacune ambulacrali più estese e più superficiali, il solco anteriore poi e più largo e meno profondo.

Abita ..... Fossile nella creta marnosa di Rouen (Ag.), nella Vestfalia (Goldf.), a Tercis (Grat.), e nella creta superiore di Nizza marittima.

MICRASTER CORDATUS Ag.

Micraster cordatus, dorso elato, campanulato, antice oblique retusus, sulco antico ad marginem profundo, postice verticaliter paullulum excisus, basi plano-convexa, margine acutiori; ambulacris incompletis, vix impressis, cunctis quadrifariam porosis, vertice convergentibus, poris coniugatis; ore transverso, labiato, ano supramarginali, subrotundo.

Echinus Ananchytis Linn. Gmel. p. 3199.

Spatangus Ananchytis Leske ap. Klein. p. 243. tab. 53. fig. 1-2. - Desm. Tabl. synon. p. 406. n. 49.

Ananchytes cordata Lam. n. 8. - E Desl. Encycl. t 2. p. 63. n. 8. - Lamour. Dict. class. t. 1. p. 316. n. 2. - Catullo Sagg. di zool. foss. p. 220.

Echinus ..... cordatus; ano marginali, gibbis duabus infra, linea elatiori ornato Bors. Catal. raisonn. p. 691. n. 24.

Spatangus cordatus Blainv. Man. d'Actin. p. 203.

Micraster cordatus Ag. Catal. syst. ectyp. p. 2.

Come appare dalla sinonimia, Autori antichi e moderni considerarono questa specie come un'Ananchite; giova però confessare che essa non ha colle Ananchiti la benchè menoma rassomiglianza, mentre manca di tutti i caratteri veramente distintivi di questo genere, quali sono il *perimetro ovale, gli ambulacri completi, superficiali, divisi al vertice, l'ano sotto-marginale* ecc.; son forse, come dubitano i signori Eudes Deslonchamps, e Desmoulins (1), sotto l'istesso nome quivi confuse due specie diverse? Non è facile rispondere a questa questione, essendo i disegni dell'Enciclopedia, di Klein, di Leske, di Mercati, di Moscardo sì poco riconoscibili, e sì poco tra loro concordi da non permettere di fondarvi sopra verun sicuro giudizio; ma posto anche che così fosse, basta la figura cuoriforme, che tutti assegnano allo *S. Ananchytis* Leske (*Ananchytes cordata* Lam., *Micraster* Ag.) per torlo dal gruppo delle vere Ananchiti.

Il *Micraster cordatus* va distinto da tutti gli altri Micrastri per la figura esattamente cuoriforme del perimetro, il margine piuttosto acuto, il dorso molto elevato, campanulato, coniforme; il solco bocco-dorsale dapprincipio superficialissimo fassi assai profondo attraversando il margine, cosa che rende sì manifesta la figura cuoriforme del disco. Gli ambulacri convergono uniformemente all'apice, sono formati da quattro serie di fori coniugati, e ricevuti nelle depressioni o solchi delle aree ambulacrali; questi solchi però non li accompagnano che fino alla metà circa dello spazio compreso tra l'apice e 'l margine, dopo il qual tragitto cominciano a scomparire le lacune, poi i fori diventano semplici, più rari, finchè presso la periferia cessano d'essere visibili. Superficie inferiore un po' convessa nel mezzo, piana sui lati. Bocca anterior-infe-

(1) M. Eudes Deslonchamps supçonne qu'il y a ici deux espèces: je ne peux pas plus que lui m'en assurer. Klein et Leske paraissent avoir fait quelque confusion à ce sujet, d'après les mauvaises figures de Mercati, de Moscardo et les leurs mêmes. Desm. Tabl. synon. p. 407.

riore, labiata; ano subrotondo, sopramarginale, scolpito cioè nell'angolo superiore della piccola faccia triangolare prodotta dal così detto taglio posteriore. Tubercoli spiniferi identici a quelli delle specie dietro descritte.

Abita..... Fossile nel terreno cretaceo superiore di Nizza marittima, ed a Tercis, Nousse, Lahosse presso Dax (Grat.).

MICRASTER ARENATUS Ag. tab. 1. fig. 12.

Micraster cordato-acutus, postice paullulum excisus, antice canaliculatus; dorso valde elato, in medio vertice fere acuminato; ambulacris profundioribus lacunis receptis, anticis rectis, longioribus, posticis brevibus, subarcuatis, cunctis centro convergentibus; poris coniugatis; areis interambulacralibus tumidis, subcarinatis; margine crásso, rotundato; superficie infera plano-convexa, ano in facie postica, rotundo, lato; ore ovato, labiato; tuberculis sulco circumdatis.

Micraster arenatus Ag. Catal. ectyp. p. 2.

Non è che esaminandone una lunga serie d'individui, che io potei convincermi dell'esistenza di questa specie nella contea di Nizza; di quaranta e più esemplari procuratimi dall'istessa località, neppur uno è in istato di conservazione tale da poterlo di botto riferire non che a questa a verun'altra specie conosciuta; tutti sono moltissimo schiacciati dall'alto al basso, e molti ancora diversamente mal conci. Ma ad onta di tutto questo, che per lo più non fa che alterare la configurazione del guscio, partendo dall'esame di molti esemplari insieme, vedonsi compensarsi quasi l'un l'altro, e fornire i principali caratteri distintivi del *Micraster arenatus*, cioè i seguenti: disco cuoriforme, largo in avanti, ristretto posteriormente e leggermente troncato; superficie superiore molto elevata e terminantesi quasi in una punta ottusa; linee suturali, dal vertice al margine, delle piastre interambulacrali tra loro alquanto rialzate, sicchè queste aree paiono quasi carenate, specialmente la posteriore impari, lo che già allontana questa dalle specie congeneri, in cui la superficie superiore forma una volta più regolarmente convessa. Ambulacri convergenti uniformemente al centro (occupato dall'apparato genitale) aperti verso il margine; gli anteriori retti, estesi per la metà della superficie

superiore, i posteriori di cinque in sei linee più brevi, alquanto piegati verso l'asse longitudinale, tutti impressi in altrettanti solchi e costituiti da pori coniugati. Canale anteriore largo e profondo; margine posteriore basso, smozzato quasi verticalmente, ed occupato nella sua porzione superiore dall'ano rappresentatovi per un ampio foro rotondo. Base piana sui lati, convessa nel mezzo pel rialzo che fa il lembo inferiore dell'area interambulacrale impari per venire in avanti a formare un lungo labbro alla bocca. Tubercoli spiniferi elevati d'in mezzo ad una zona liscia, e più numerosi e grossi anteriormente e sulla base.

Ha una lontana rassomiglianza coi *M. cordatus*, e *latus* Ag. Per distinguernelo basterà notare che quello ha il vertice più prominente ancora, il margine più acuto, gli ambulacri appena impressi; questo è più appiattito, ha le lacune ambulacrali più profonde, gli ambulacri posteriori più lunghi e retti, il perimetro più circolare ecc. ecc.

Abita..... Fossile nella creta bianca dell'Inghilterra (Ag.) e frequentissimo in un deposito del periodo suddetto, che trovasi lungo la salita da Contes alla Madonna nella contea di Nizza.

MICRASTER LATUS Ag. tab. 1. fig. 13.

Micraster subhemisphaerico-compressus, postice paulisper caesus, ambitu late obcordato, ambulacris profundioribus lacunis receptis, centro convergentibus, posticis vix brevioribus, cunctis quadrifariam porosis, poris coniugatis; canali antico valde excavato, a vertice ad os producto; areis anambulacralibus lateralibus tumidioribus; ano supramarginali, postico; ore transverso, labiato, ano opposito; oviductis quatuor in summo disco. Tuberculis maioribus circulo impresso circumdatis.

Spatangus subalpinus? Risso l. c. p. 280. n. 35.
Micraster latus Ag. Catal. syst. ecl. p. echin. foss. p. 2.

Di tutti i Micrastri è forse questo il più sviluppato, massimamente ne' diametri longitudinale e trasversale. Forma un guscio quasi emisferico, un po' schiacciato sul dorso, di periferia orbicolar-cuoriforme. Posteriormente è troncato, anteriormente solcato dal canal bocco-dorsale, canal ampio, profondo. Ambulacri uniformemente convergenti al centro, depressi fino ai due terzi esteriori della superficie dorsale, quindi super-

ficiali; gli anteriori di qualche poco più lunghi de' posteriori. Fori ambulacrali di due sorta: interni rotondi, esterni allungati, e gli uni agli altri riuniti coll'intermezzo d'altrettante lineette trasversali. Le aree anambulacrali pari sporgono più dell'anambulacrale posteriore od impari, la quale è più piana, e non carenata. Quattro ovidotti aperti alla sommità del disco son la parte visibile dell'apparecchio genitale. Ano marginal-superiore, bocca labiata, anterior-inferiore. Tubercoli spiniferi zonati.

Abita..... Fossile in un calcare marnoso cretaceo superiore di Nizza marittima, e nella creta? dell'isola di Corsica (Ag.).

Gen. SCHYZASTER Ag.

(*Echinocardium* V. Phels. *et* Gray. — *Spatangus* De-Blainv. *sect. B.*)

Agassiz chiama Schizastri certi Spatangoidi a disco cuoriforme, molto elevato posteriormente, ed obliquamente troncato, col solco bocco-dorsale lungo, ed assai più profondo ed ampio, che non le quattro lacune, che dan ricetto agli ambulacri pari; di questi gli anteriori son del doppio più lunghi de' posteriori, sì gli uni che gli altri mostransi arcuati, e convergono uniformemente tutti in un punto, che segna il terzo posteriore dell'area dorsale; li costituiscono due serie di fori duplicati, insieme uniti per altrettante lineette trasversali. Ano posterior-superiore, ovato, longitudinale; bocca anterior-inferiore, trasversale, labiata. Tubercoli spiniferi numerosi assai, quali grossetti, attorniati d'una depressione circolare, quali appena visibili colla lente, ma tutti più sviluppati sulla superficie inferiore, massimamente nei dintorni della bocca. Un carattere poi quasi esclusivo (1) al gruppo de' Schizastri si è d'avere la stella ambulacrale circoscritta da una zona liscia, leggermente impressa; essa non è però comune a tutte le specie, od almeno non è sempre visibile negli individui fossili.

---

(1) Anche i *Brissopsis* hanno la stella ambulacrale intorno fasciata da una linea impressa, o zona liscia, ma essi diversificano molto dagli Schizastri per essere di piccola taglia, schiacciati dall'alto al basso, e per avere gli ambulacri rotondati, quasi eguali, poco incavati, e convergenti al centro.

Per la profondità degli ambulacri, e la figura del disco i Micrastri s'avvicinano agli Schizastri; per non confonderli converrà osservare, che quelli hanno i solchi ambulacrali retti, convergenti presso a poco al centro del disco, raramente zonati; inoltre hanno il corpo meno allungato, e meno elevato o gibboso al di dietro. Gli Schizastri già vivevano quando si depositò la creta, continuarono pel periodo terziario, e molti abitano tuttora l'Oceano, e 'l Mediterraneo.

SCHYZASTER EURYNOTUS Ag. tab. 2. fig. 2-3.

Schyzaster ambitu ovato-cordato, postice elatus, productus, acute carinatus; ambulacris profunde impressis, posterioribus brevissimis, anticis paribus longioribus et flexuosis, impari simplici, cunctis zonula circumdatis, poris coniugatis; canali antero patulo, valde excavato; ano ovato, fere sub carina dorsali; ore prope marginem, labiato; basi subpulvinata.

Echinus ..... cordiformis; lacuna media multum incavata, longitudinali; duabus lateralibus minoribus; duabus aliis minimis, fere marginalibus, gibba media extante prope anum marginalem Bors. Catal. raisonn. p. 691. n. 28.

Spatangus globosus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 281. n. 36.

Schyzaster Eurynotus Ag. Catal. syst. ectyp. echin. foss. p. 2. - E. Sism. Monogr. echin. piem. p. 22.

Lo *Schyzaster Eurynotus* si è una delle più belle specie del suo genere, e suol presentar degli individui di piuttosto grossa taglia. Forma un guscio ovale, cuoriforme, posteriormente gibboso, e terminato in una cresta acutamente carenata; sul dinnanzi è depresso, più sottile, ed ampiamente e profondamente solcato dal canale bocco-dorsale, in cui sta annidato l'ambulacro impari, fatto da pori semplici. Gli ambulacri pari son pur essi impressi in altrettante lacune scavate sul dorso del disco, differiscono in lunghezza essendo brevissimi i posteriori, e lunghi ed arcuati gli anteriori, convergono al di là del centro, e formano una stella circoscritta da una zona, o filetto liscio ed impresso. Fori ambulacrali coniugati, ano ovale, scolpito quasi al dissotto della cresta dorsale, bocca vicina al margine anteriore, labiata, base un po' convessa, granulosa assai pei tubercoli spiniferi quivi più numerosi, e più sviluppati.

Indotto in errore da un individuo schiacciato sui lati in modo a

mostrarsi posteriormente alquanto più acuto e carenato del solito, citai questa specie nella Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte come propria del terreno mioceno del colle torinese; un più severo esame, e 'l paragone del fossile terziario col vero *S. Eurynotus* della creta mi palesò la differenza, e mi fece vedere che esso non è che un individuo mal conservato dello *Schyzaster canaliferus;* giova del resto confessare, che queste due specie hanno tra loro molta analogia, e se si eccettui la cresta dorsale, che è pronunciatissima nello *S. Eurynotus*, per gli altri caratteri è difficile il distinguerle.

Abita..... Fossile nella creta di Biarritz (Ag.) ed a Nizza marittima in un terreno cretaceo superiore.

SCHYZASTER STUDERI Ag. tab. 2. fig. 4.

Schyzaster ovato-oblongus, cordatus, dorso pulvinato, vertice subcentrali, basi convexiuscula; ambulacris quinis, profundis angustisve lacunis receptis, levi zona circumdatis, poris coniugatis; ano supramarginali, ore labiato.

Spatangus Scillae? Desm. Tabl. synon. p. 392. n. 24.
Spatangus Studeri Desm. Tabl. synon. p. 412. n. 66.
Schyzaster Studeri Ag. Prodr. echin. p. 18. - Catal. syst. ectyp. p. 3

Parlando del suo *Spatangus Scillae* il signor Desmoulins dice: *cette espèce diffère du* S. canaliferus *par son sommet plus central et ses ambulacres postérieurs plus longs.* Quest'osservazione mi porta a dubitare che lo *Sp. Scillae* di Desmoulins, e lo *Sch. Studeri* di Agassiz siano la stessa cosa: diffatti i caratteri per cui Desmoulins fa differenziare la sua specie dallo *S. canaliferus* sono quelli appunto, che distinguono lo *Schyzaster Studeri*, come si può vedere dalla descrizione, che qui ne presento: guscio ovalare, cuoriforme, piuttosto allungato; superficie superiore convessa, vertice quasi centrale, e punto di convergenza degli ambulacri: questi alcun poco più stretti che nelle specie congeneri, profondi, formati da due serie di doppi fori coniugati, i posteriori più lunghi che in qualsiasi altra specie del genere, tutti compresi tra una zona liscia. Ano sopramarginale, ellittico; bocca trasversale, labiata: tubercoli spiniferi simili a quelli dello *S. canaliferus.*

Abita..... Fossile in un'arenaria terziaria di Nizza marittima.

SCHYZASTER GOLDFUSSII? Ag.

Schyzaster postice elatus, carinatus, ad marginem oblique truncatus, antice devexus, canali angusto, profundo, ad marginem coarctato, ambitu obcordato-ovato, vertice pone centrum, canalibus ambulacrorum lateralium profundis, arcuatis, clavatis, posterioribus brevissimis, ore et ano a margine remotis.

Spatangus cristatus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 281. n. 38. (fide Desm.).
Spatangus crassissimus Defr. Dict. sc. nat. t. 5. p. 96. - Desm. Tabl. synon. p. 394. n 30. - Blainv. Zooph. p. 186.
Spatangus lacunosus Goldf. Petref. n. 26. p. 158. tab. 49. fig. 3. *a-g.*
Spatangus cor-anguinum var. *d?* Grat. Ours. Dax. p. 70. tab. 2. fig. 14.
Micraster Goldfussii Ag. Prodr. echin. p. 17.
Schyzaster Goldfussii Ag. Catal. syst. ectyp. p. 3.

Col nome di *Spatangus cristatus* il Prof. Risso descrive una specie fossile in un calcare marnoso del contado di Nizza, la quale il signor Desmoulins dubita che sia identica allo *Spatangus crassissimus* Defr. (*Schyzaster Goldfussii* Ag.), motivo per cui io ne faccio qui menzione. Ad essa assegna il Prof. Risso un disco subtriangolare, depresso-convesso: area dorsale acutamente crestata; cinque ambulacri eguali, obliquamente divergenti. Come ognun vede, questa frase è ancor lontana dal figurarci il vero *Schyzaster Goldfussii*, anzi non parmi neppur troppo d'accordo colla descrizione latina da me suesposta, descrizione esattissima e tratta dal Goldfuss, il quale sen valse per caratterizzare il suo *Spatangus lacunosus*, sinonimo anch'esso della specie in discorso. Ma essendo possibile, come osserva il signor Desmoulins (1), che mal conservato fosse l'individuo esaminato e descritto dal signor Risso, non dee recar meraviglia se la sua descrizione non corrisponde al tipo della specie, cui lo riferiamo.

---

(1) Les trois échantillons (*S. crassissimus* Defr.) que m'a communiqués M. Requien, sont écrasés, et je crois que c'est dans cet état, que l'espèce a été décrite par M. Risso sous le nom de *S. cristatus*; mais sauf cette apparence qui me paraît purement accidentelle, j'ai vainement cherché un caractère suffisant pour autoriser la disjonction. Desm. Tabl. synon. p. 395.

Gen. SPATANGUS Ag. (non Auct.)

Il genere *Spatangus* tal quale lo intende il signor Agassiz abbraccia gli Echinidi di figura cuoriforme, più o meno elevati ed uniformemente convessi sul dorso, cogli ambulacri piuttosto larghi, superficiali, petaloidei, formati da due serie di fori coniugati, di cui son rotondi gli interni, allungati gli esteriori. Tubercoli spiniferi di due sorta: altri grossi, prominenti, perforati, rari e limitati alla faccia dorsale delle aree anambulacrali; altri più piccoli, più numerosi, frammisti a quelli, ed estesi eziandio alla pagina inferiore. Ano subrotondo, marginal-posteriore; bocca anterior-inferiore, grande, labiata. Questo gruppo diede specie alla creta, ne diede ai terreni terziari, e tuttora ne presenta viventi ne' mari d'Europa.

Pressochè tutti gli Spatangoidi venivano dai meno recenti Naturalisti compresi sotto il solo genere *Spatangus;* Desmoulins ve ne annovera più di sessanta specie diverse, ancorchè col genere *Collyrites* già ne abbia sottratte parecchie, che entrano nei generi *Micraster*, e *Dysaster* di Agassiz; questi poi lo ridusse al più semplice suo tipo, spogliandolo di moltissime specie d'organizzazione veramente diversa, e che fornirono la base a vari nuovi generi, come *Holaster*, *Hemipneustes*, *Micraster*, *Schyzaster* ecc.

SPATANGUS PURPUREUS? Muller.

Spatangus ambitu cordato, dorso fornicato, basi plano-convexa; ambulacris lanceolatis, planis, poris coniugatis; sulco antico lato, patulo, parum excavato; tuberculis maioribus flexuoso-seriatis.

Echinus purpureus Linn. Gmel. p. 3197.
Echinus Spatagus (le grand pas de poulain) D'Argenv. Conchyl. p. 311. tab. 25. fig *K*. - Favann. Tab. 57. fig. *H*. 3.
Echinus ..... (*petrefactus*) Scilla Corp. marin. tab. 11. n. 1. fig. 1.
Spatangus meridionalis Risso Europ. mérid. t. 5. p. 280. n. 32.
Spatangus depressus? Risso l. c. n. 34. (fide Desm.).
Spatangus Desmarestii Munst. in Goldf. Petref. p. 153. tab. 47. fig. 4.

Spatangus purpureus Mull. Zool. Dan. Prodr. p. 236. n. 2830. icon. fasc. 1. tab. 6. - Leske ap. Klein. p. 235. et 237. tab. 43. fig. 3-5. et tab. 45. fig. 5. - Encycl. tab. 127. fig. 1-4. - Lam. Anim. sans vert. t. 3. n. 3. - Blainv. Dict. sc. nat. t. 50. p. 89. et Zooph. p. 184. - Ag. Prodr. echin. p. 17. - Desm. Tabl. synon. p. 388. n. 14. (spec. viv.) p. 396. n. 33. (spec. foss.). - E. Sism. Monogr. echin. foss. piem. p. 31. - Synops. method. anim. invert. pedem. foss. p. 13.

Che lo *Spatangus purpureus* trovisi fossile nei terreni di Nizza è cosa per anco dubbiosa; vive bensì nel mare là vicino, e fu descritto dal signor Risso sotto il nome di *Spatangus meridionalis*. Se adunque io cito questa specie come fossile di quella località, ciò faccio dietro l'autorità del signor Desmoulins, il quale dubitativamente vi identifica lo *Spatangus depressus* di Risso. Quest'ultima specie, cui Risso attribuisce un corpo quasi cuoriforme, depresso, posteriormente troncato, carena dorsale piuttosto acuta, ambulacri ineguali, obliquamente divergenti, ha evidentemente molta analogia col vero *Spatangus purpureus*, massimamente colla varietà, che Desmoulins chiama carenata; ma non possiam essere certi della sua identità, mentre la descrizione, che Risso ci dà del suo *Spatangus depressus*, tace la forma degli ambulacri, e dei tubercoli spiniferi, tace insomma i caratteri più distintivi dello *Spatangus purpureus*, di cui ho nullameno cercato di far precedere colla frase diagnostica latina la più esatta descrizione possibile. Intanto se il fossile nominato da Risso *Spatangus depressus* è realmente identico alla specie, cui lo riferisco, esso:

Abita l'Oceano d'Europa, i mari del nord, e 'l Mediterraneo, e trovasi fossile nei terreni terziari della Sicilia, di Saint-Paul-trois-châteaux (Lam.), nell'Astigiana e nel colle di Torino (E. Sism.), ed a Nizza marittima (Risso).

SPATANGUS ELONGATUS Ag. tab. 2. fig. 1.

Spatangus ambitu ovato-elongato, antice canaliculatus, postice crassior, leviter obtruncatus, dorso compresso-convexo, basi planiuscula; ambulacris petaloideis, extimis, anticis paribus brevioribus, cunctis centro antico convergentibus; poris lineola impressa coniugatis; tuberculis maioribus areas interambulacrales pares solummodo occupantibus? raris, dispersis; ano ovato, marginali; ore a margine remoto.

Spatangus elongatus Ag. Catal. ectyp. p. 2.

La forma oblunga del disco si è il carattere più ovvio di questo

Spatango, e che a prima giunta lo fa isolare dagli altri, la cui figura è quella d'un cuore sempre più spiegato e regolare. Aggiugni che esso è piuttosto compresso sul dorso, pochissimo elevato verso l'ano; ha gli ambulacri superficiali, petaloidei, di preferenza stretti, convergenti in un punto che non rappresenta il centro del disco, ma è di qualche linea anteriore. Ambulacri anteriori pari più brevi de' posteriori e divergenti in modo da formare coll'asse longitudinale un angolo quasi retto; l'impari è ricevuto nel solito canale bocco-dorsale in questa specie poco profondo, e parmi fatto da pori semplici, mentre son coniugati quelli degli ambulacri pari. I tubercoli maggiori nell'individuo che ho sott'occhio, sono sparsi alla rinfusa ed in piccola quantità sulle sole aree interambulacrali pari; in mezzo a questi e per tutta l'esterna faccia del guscio, non esclusa la porzione chiusa tra le bande ambulacrali, sporge una granulazione fina ed omogenea, visibile soltanto colla lente. Ano ovale, scolpito alla parte superiore della faccetta originata dal taglio marginal-posteriore; bocca ellittica, trasversale, fatta labiata dal prolungamento del lembo inferiore dell'area interambulacrale impari, e situata tra il margine anteriore, e 'l centro della base, ma a questo più vicina.

Pel grado d'elevazione del dorso, la disposizione de' tubercoli maggiori, e la situazione degli ambulacri presenta de' rapporti più marcati collo *Spatangus Hofmanni* Goldf. che non colle altre specie congeneri; ma, come dissi, la grande preponderanza dell'asse longitudinale sugli altri basta a dargli una fisionomia tutta sua propria.

Abita..... Fossile nella creta delle Alpi (Ag.), ed in un calcare marnoso della creta bianca di Coaraza presso Contes nel contado di Nizza.

Gen. PYGORHYNCUS Ag.

(*Nucleolites et Echinolampas* Auct. — *Catopygus* Ag. pro parte)

Il genere *Pygorhyncus* da Agassiz creato a spese dei Nucleoliti, e degli Echinolampi de' vari Autori, comprende pure diverse specie già partecipanti del genere *Catopygus*. Spetta alla famiglia de' Clipeastroidi, e veste queste forme: disco allungato, ovalare, superiormente più o meno convesso, anteriormente rotondato, reciso, posteriormente un po' dilatato, e protratto: superficie inferiore longitudinalmente concava; bocca inferiore,

centrale, trasversale, oblunga, circondata da cinque eminenze o bottoncini assai elevati, formati dal rigonfiamento delle estremità delle aree anambulacrali. Ambulacri superficiali, subpetaloidei, pori coniugati, visibili fin presso il margine; scompaiono attraversando questo, e più non fannosi apparenti che nei dintorni della bocca. Ano allungato nel verso del diametro longitudinale, posteriore, ordinariamente sopramarginale. I tubercoli spiniferi costituiscono una granulazione omogenea, composta di tante papille elevate d'in mezzo a una zona liscia e più depressa. Un bottoncino centrale, attorniato da dieci piastrette, di cui cinque, dette ovariali, più larghe, cinque altre intraovariali, più strette, è l'apparecchio genitale; occupa la sommità del disco, ove uniformemente convergono gli ambulacri.

Differiscono i Pigorinchi dai Nucleoliti perchè mancano di solco anale; differiscono dagli Echinolampi perchè in questi l'ano è trasversale e sempre inferiore, sottomarginale; differiscono dai Catopigi perchè questi hanno la superficie inferiore piana, e la lor bocca va sprovveduta di que' bottoncini, che coronano quella de' Pigorinchi.

Delle specie di questo gruppo altre trovansi nei sedimenti neocomiani, altre nella creta, qualcheduna nei terreni miocenico, e pliocenico.

PYGORHYNCUS SCUTELLA Ag.

Pygorhyncus ambitu ovato-subpentagono, antice strictior, obtruncatus, depressiusculus, postice dilatatus, dorso convexo, basi longitudinaliter paullulum excavata; ambulacris extimis, ante centrum convergentibus, poris coniugatis; ano supramarginali, postico, obovato, ore infero, subcentrali, transverso, circumvallato; oviductis quatuor in summo disco.

Echinantites oblongus? V. Phels. tab. 37.
Bourguet Pétrif. tab. 51. fig. 331-332.?
Cassidulus scutella Lam. n. 1. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 174. n. 1. - Lamour. Dict. class. t. 3. p. 255. - Blainv. Zoeph. p. 192.
Cassidulus veronensis Defr. Dict. sc. nat. t. 7. p. 226. n. 1.
Nucleolites scutella Goldf. Petref. n. 17. p. 144. tab. 43. fig. 14. *a-c.* - Desm. Tabl synon. p. 354. n. 4.
Clypeus scutella Ag. Prodr. echin. p. 19.
Pygorhyncus scutella Ag. Catal. syst. ectyp. p. 4.

Di tutte le specie congeneri il *Pygorhyncus scutella* è forse quello, che pel solchetto sottostante all'ano più s'avvicina ai veri Nucleoliti, tra

tra cui lo classificarono Goldfuss e Desmoulins. Mostrasi sotto forma d'un disco superiormente convesso, più stretto, compresso, rotondato anteriormente, con una tendenza a dilatarsi al di dietro, e di perimetro ovale leggermente quinquangolare. Gli ambulacri in numero di cinque convergono in un punto di qualche linea anteriore al centro, i posteriori sono più lunghi degli altri, tutti superficiali, subpetaloidei, formati da due serie di fori duplicati, e coniugati; questi fori ambulacrali scompaiono in vicinanza del margine, e per tutta la pagina inferiore, rendendosi nuovamente visibili alla periferia della bocca; questa poi è scolpita quasi al centro della superficie inferiore, ed è costituita da un foro ovale, un po' subpentagonale, trasversale, fortificato da cinque rialzi o bottoni originati dall'apparente inspessimento dell'estremità delle aree anambulacrali. Ano oblungo in senso verticale, collocato sopra il margine posteriore, solcato da una leggier doccia, che insensibilmente va a perdersi sulla pagina inferiore, la quale è alquanto infossata nella sua lunghezza. I tubercoli spiniferi seguitano il tipo già più volte menzionato; l'apparecchio degli ovidotti fassi vedere per un bottoncino schiacciato, circondato da quattro fori, e situato nel punto di comune convergenza degli ambulacri; pareti del guscio spesse.

Abita . . . . . Fossile nel terreno terziario? della Vestfalia (Gold.), a Verona (Defr.), e nel contado di Nizza.

Gen. ECHINOLAMPAS Gray.

(*Echinanthus* Leske - *Clypeaster* Goldf. - *Clypeaster et Galerites* Lam.)

Gray creò il genere *Echinolampas;* alcuni autori lo adottarono, ma non tutti lo trattennero in quei confini, che l'Autore gli avea assegnato. Goldfuss lo dimenticò affatto, ossia ne fece passar le specie tra i Clipeastri. Agassiz non solo lo reintegrò, ma ne restrinse e rese più naturali i limiti, traendo dagli antichi materiali di esso i nuovi generi *Pygurus*, *Conoclypus*, *Pygorhyncus*.

Il gruppo degli Echinolampi, quanto naturale altrettanto ben caratterizzato, è ricco di buon numero di specie, che, tranne poche nuove, erano tutte per Lamarck Clipeastri o Galeriti.

Agassiz chiama Echinolampi gli Echinidi aventi i seguenti caratteri:

disco ovale più o meno allungato, superiormente un po' convesso; bocca situata quasi al centro della superficie inferiore, trasversalmente protratta, impressa, non fortificata; ano trasversale, sottomarginale, prossimo al margine posteriore; ambulacri composti da due serie di doppi pori coniugati; pori esterni ellittici, interni rotondi; aree ambulacrali strette, talvolta rigonfie sulla superficie superiore; base infossata nel mezzo; apparecchio genitale composto di cinque piastrette ovariali, e cinque intraovariali, che circondano, come nell'intiera famiglia de' Clipeastri, un bottoncino centrale posto al vertice del disco, ove uniformemente convergono tutti gli ambulacri; faccia esterna ricoperta per ogni dove da un gran numero di tubercoli tutti coronati da un'apparentissima depressione circolare.

Quantunque gli Echinolampi veggansi insensibilmente passare ai Galeriti, ai Clipeastri, tra cui, come già dissi, taluno li comprese, fatto il parallelo dei caratteri sovraenunciati con quelli di questi due ultimi generi, vedrassi che se concordano questi tre gruppi per una certa uniformità di fisionomia, ciascuno però offre dei dati privativi sufficientemente per renderlo dagli affini chiaramente distinto; così è facile separarli dai veri Clipeastri quando si ponga mente aver questi il disco subpentagonale, le aree ambulacrali molto più tumide; non meno agevole fia il distinguerli dai Galeriti, i quali hanno sempre la base piana, gli ambulacri semplici e divergenti verso la periferia; parimenti di leggieri si distingueranno dai Conoclipi, caratterizzati dall'ano longitudinale, dal disco circolare, dalla base piana.

Le specie di questo genere son pressochè tutte fossili, altre nella creta, altre ne' terreni terziari; ne vive però ancora qualcheduna.

ECHINOLAMPAS OVIFORMIS? Blainv.

Echinolampas ambitu obovato, dorso convexo, basi planulato-excavata, vertice excentrico; ambulacris quinque angustis, poris coniugatis; areis ambulacralibus convexiusculis; ore infero, subcentrali, transverso; ano submarginali, transverso.

Echinus oviformis var. *A.* Linn. Gmel. p. 3187.
Scutum ovatum chaumontianum Klein p. 88. tab. 10. fig. *a.*
Echinanthus ovatus var. 1. Leske n. 49. p. 192. tab. 18. fig. *c-d.*

Spatangus stellatus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 282. n. 40. tab. 7. fig. 36. (Desm. cit.)
Clypeaster ..... très-rapproché de l'oviformis M. De Serres Geognos. p. 157.
Clypeaster oviformis Lam. n. 7. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 200. n. 7. - Defr. Dict. sc. nat. t. 9. p. 450. - Blainv. ? Zooph. p. 198. - Grat. Ours. foss. Dax. n. 10. tab. 1. fig. 10.
Echinolampas oviformis Blainv. Zooph. p. 191. - Desm. Tabl. synon. p 342. n. 5.

Che la specie descritta dal signor Risso sotto il nome di *Spatangus stellatus* sia un vero Echinolampo, non v'ha il menomo dubbio; ce lo dice la descrizione, non che la figura n. 36. tav. 7. Ma che sia veramente l'*E. oviformis* io con Desmoulins (1) ne dubito, giacchè trovo che potrebbe egualmente forse appartenere all'*E. similis* Ag. od all'*E. affinis* Desm. Infatti analizzando la descrizione, con cui il signor Risso accompagna il suo *S. stellatus* (2), noi vi troviamo dei caratteri più generici che specifici, e che possono indifferentemente convenire a qualsiasi delle tre summentovate specie d'Echinolampi. Comunque sia, la frase diagnostica, che io ho fatto precedere a queste osservazioni, rappresenta il vero *E. oviformis;* se gli è identico lo *S. stellatus* Risso, esso:

Abita i mari australi, e trovasi fossile nei terreni terziari non solo di Nizza, ma eziandio di Bordeaux, Dax, Chaumont, Montpellier ecc. (Lam. Desm. Grat. M. De Serres).

ECHINOLAMPAS FRANCII Desm.

Echinolampas semiglobosus, ambitu orbiculari-subovato, dorso elato, convexo; vertice excentrico; ambulacris quinis, extimis, longioribus, poris coniugatis; ore infero, subcentrali, ano submarginali, transverso; tuberculis creberrimis, zona levi, et impressa circumdatis.

Ananchytes carinatus?? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 282. n. 41. (Desm. cit).
Echinolampas Francii Desm. Tabl. synon. p. 350. n. 24.

L'*Echinolampas Francii* è una specie, che rassomiglia al *Clypeaster hemisphaericus* di Lamarck; parlando di quest'ultimo il signor Defrance

---

(1) L'espèce désignée par M. Risso (*Spatangus stellatus*) est évidemment un Echinolampe; mais il est difficile d'affirmer, que ce soit celui-ci (*E. oviformis*) plutôt qu'une des espèces voisines Desm. Tabl. synon. p. 343.

2 Spatangus subovatus, depressus; area dorsali subplana, glaberrima; ambulacris quinque lanceolatis, bipustulatis. Risso Europ. mérid. t. 5. p. 282. n. 40.

(Dict. sc. nat. t. 9. p. 450.) dice: *On rencontre à Saint-Paul-trois-Châteaux une espèce, qui se rapproche beaucoup de celle-ci; mais elle est un peu plus grande, et plus élevée, et quelques individus ont une forme ovale;* ora si è appunto su questa specie menzionata ma non nominata da Defrance, che Desmoulins fondò il suo *Echinolampas Francii*, dedicandola così al celebre Naturalista, che il primo la conobbe. L'individuo, che io a questa specie riferisco, mi fu trasmesso dal mio amico signor Verany; avuto riguardo al grado d'elevazione dorsale, esso ha più la fisionomia d'un Conoclipo, che d'un Echinolampo; tuttavia a quest'ultimo gruppo il fanno rapportare altri caratteri più essenziali, come la sua base incavata, l'ano trasversale, la bocca semplice, e non circoscritta dalla stella, e dai bottoni, che sogliono ornar quella dei Conoclipi.

Dappresso Desmoulins citai nella sinonimia di questa specie l'*Ananchytes carinatus* Risso, e non meno di lui dubito dell'identità loro; anzi scorgo nella descrizione (1) datacì dal Risso pel suo *Ananchytes carinatus* certi caratteri, come il disco cuoriforme, e 'l dorso carenato, che l'allontanano non solo dal tipo degli Echinolampi, ma da tutti quanti i Clipeastroidi, quando la suddetta descrizione non s'appoggi ad un individuo mal conservato.

Abita . . . . . Fossile nel terreno terziario di Saint-Paul-trois-Châteaux (Defr.), Nions, Védennes, Barbantane, Angles presso Avignone (Desm.), ed in un calcare grossolano terziario di Nizza marittima.

Gen. CONOCLYPUS Ag.

(*Galerites* Lam. — *Echinolampas* Gray. Desm. — *Clypeaster* Golef.)

Col nome di Conoclipi distingue Agassiz gli Echinidi di perimetro pressochè circolare, elevati, subconici, campanulati sul dorso, e colla base assolutamente piana; ordinariamente formano gusci di grande taglia, ed in molte specie il diametro verticale eguaglia quasi il longitudinale, tanta ne è l'altezza del corpo. Aree ambulacrali al livello del restante del disco; ambulacri per lo più larghi, convergenti, in una

(1) Ananchytes depresso-cordatus, convexiusculus; dorso carinato; aspectu postico obtuse sinuato; ambulacris quinque striolatis; ano pone medium locato. Risso l. c. p. 282. n. 41.

maniera però poco sensibile, e verso l'apice, e verso la base; essi son composti da due ordini di pori coniugati, ossia riuniti insieme per altrettanti solchetti; i pori della serie esterna sono costantemente allungati trasversalmente, gli interni rotondi. Ano sottomarginale, ovale, longitudinale; bocca inferior-centrale, difesa attorno da cinque rigonfiature apparentissime, che costituiscono il termine delle aree anambulacrali. L'apparecchio degli ovidotti sta al vertice del disco; come in tutta la famiglia dei Clipeastri è qui rappresentato da un bottoncino d'aspetto spongioso, attorniato da cinque piastre ovariali, e cinque intraovariali. Pareti spesse, resistenti, esternamente coperte d'una granulazione fitta, omogenea, identica a quella degli Echinolampi e dei Clipeastri.

Questo gruppo nacque da materiali sparsi tra i Galeriti, Echinolampi, e Clipeastri, coi quali conserva in verità non poca analogia. Quando però tutti i succitati generi vengano intesi nei loro naturali confini, vedrannosi tutti naturalmente isolati per caratteri propri ed esclusivi a ciascuno; così a differenza dai Conoclipi i veri Galeriti hanno il disco subovale, più stretto posteriormente, la bocca longitudinale, gli ambulacri semplici; negli Echinolampi havvi il disco eziandio ovale, la bocca non affatto centrale, e non difesa, l'ano trasversale. Pei Clipeastri poi basti citare la figura pentagonale del perimetro, e la grande tumidezza delle aree ambulacrali.

I Conoclipi son propri della creta, e dei terreni terziari; nissuna specie, che io sappia, conoscesi oggidì vivente.

CONOCLYPUS SUBCYLINDRICUS Ag.

Conoclypus hemisphaerico-cylindraceus, ambitu orbiculari, basi plana; areis omnibus sulculo divisis, assulis convexis; ambulacris extimis, apice convergentibus; poris externis ellipticis, internis rotundis, oblique coniugatis; ano postico, submarginali, subovato, longitudinali; ore centrali, pentagono, circumvallato; tuberculis crebris, zonula levi impressa circumdatis.

Echinus ..... hemisphaericus; basi plana; foliis quinque lanceolatis; arearum tessulis obliteratis Bors. Ad Oryct. pedem. auct. n. 6. - Catal. raisonn. p. 690. n. 18.
Clypeaster subcylindricus Munst. in Goldf. Petref. p. 131. tab. 41. fig. 6.

Echinolampas cylindrica Desm. Tabl. synon. p. 346. n. 15.
Echinolampas subcylindricus Ag. Prodr. echin. p. 20.
Conoclypus subcylindricus Ag. Catal. syst. oclyp. p. 5.

Parve al signor Desmoulins possibile la riunione del suo *Echinolampas cylindrica* al *Galerites cylindricus* di Lamarck; ma queste due specie, ancorchè in verità analoghe, non sono congeneri, essendo il *Galerites cylindricus* di Lamarck una vera Discoidea. Del *Conoclypus subcylindricus* di Agassiz son sinonimi il suddetto Echinolampo di Desmoulins, e 'l *Clypeaster subcylindricus* di Munster, di cui abbiamo una bellissima figura in Goldfuss a tav. 41. n. 6., figura che s'accosterebbe ancor di più al vero quando rappresentasse l'apertura dell'ano un po' più allungata longitudinalmente, e la bocca di forma pentagonale meglio spiegata.

Ha desso il corpo emisferico-cilindrico, col perimetro pressochè circolare, e la superficie inferiore piana affatto; i suoi ambulacri partono dal vertice del disco, e sono visibili fino ai due terzi della superficie dorsale, dopo il qual tratto insensibilmente scompaiono i fori, scompaiono le linee coniuganti, sicchè fino all'apertura della bocca più non restano tracciati, che da due semplici linee leggermente impresse; convergono uniformemente, ossia mostrano una tendenza a convergere sì all'apice che verso la periferia, son formati ciascuno da due serie di fori duplicati, ellittici gli esterni, rotondi gli interni, e riuniti da altrettanti solchetti trasversali, inclinati alquanto dall'alto al basso. Un bottoncino elevato in mezzo alle estremità ambulacrali superiori è la parte visibile dell'apparato genitale. Le piastre in questa specie sono evidentemente convesse, e lasciando vedere le rispettive suture, massimamente la longitudinal-mediana di ciascun'area, danno a questo guscio una figura bellamente palchettata, e dieci volte fasciata in senso verticale. Ano sottomarginale, ovato, longitudinale; bocca inferior-centrale, quasi quinquangolare, arcuata all'intorno da cinque rigonfiature originate dal rialzarsi delle estremità delle aree anambulacrali mentre s'infossano quelle delle ambulacrali. Tubercoli spiniferi numerosi e confluenti, simili a quelli dei veri Clipeastri.

Abita . . . . . Fossile nella creta? di Kressenberg (Goldf.), nel terreno terziario di Bergen (Desm.), e nel contado di Nizza in un deposito fuor di dubbio cretaceo.

Nell'istessa località e terreno della specie anzidescritta trovasene a Nizza una varietà (var. *depressa*), la quale offresi col dorso naturalmente

depresso, meno cilindrico, e col perimetro più ovale, più allungato, cosicchè il diametro antero-posteriore è di 0, 047 prevalendo di molto sul verticale di 0, 026 e sul trasversale di 0, 044 solamente. Per la sua forma generale potrebbe benissimo essere rappresentata dal disegno dato dal Goldfuss a tav. 41. fig. 7. pel *Clypeaster Bouei* Munster.

CONOCLYPUS SEMIGLOBUS Ag.

Conoclypus hemisphaericus, ambitu orbiculari late subpentagono, margine paullulum attenuato, basi plana, ore centrali, transverso, quinquangulari, stellato, circumvallato; ano inframarginali, ovato; ambulacris planis, amplis, poris sulco coniunctis; tuberculis circumfossis.

Echinus ..... hemisphaericus; basi planata; lineis quinque geminatis a periferia ad os centrale incavatis; superficie granosa, foliis lanceolatis quinque ornata Bors. Catal. raisonn. p. 689. n. 11.

Galerites semiglobus Lam. n. 12. - Grat. Ours. foss. Dax. n. 4. tab. 2. fig. 4. *a-b.*

Echinolampas conoidea Desm. Tabl. synon. p. 344. n. 10. (non *Galerites conoideus* Lam., nec Grat. - non *Clypeaster conoideus* Goldf.).

Conoclypus semiglobus Ag. Catal. syst. ectyp. p. 5.

Pochi autori seppero veramente distinguere il *Galerites semiglobus* di Lamarck (*Conoclypus* Ag.), dal *Galerites conoideus* dello stesso (*Conoclypus* Ag.). Nelle rispettive sinonimie delle suddette specie veggonsi scambiate l'una coll'altra, e ciò per l'apparente rassomiglianza che passa tra loro, che ne rende difficile la separazione. Desmoulins istesso, tuttochè avvedutissimo, incorse in simile menda, citando quai sinonimi del suo *Echinolampas semiglobus* (*Galerites conoideus* Lam.), il *Galerites conoideus* di Al. Brongniart, e 'l *Clypeus conoideus* di Leske, che spettano indubitatamente al *Galerites conoideus* Lam.; inoltre il *Galerites conoideus* di Grateloup e 'l *Clypeaster conoideus* di Goldfuss, due specie queste, che son forse identiche tra loro, ma che io credo non solo diversissime da quella che ci occupa, ma neppur rappresentanti il vero *Galerites conoideus* di Lamarck. Per ovviare intanto a che ulteriormente succeda confusione nella determinazione di queste specie, procurerò qui di dare una ben circostanziata descrizione del *Conoclypus semiglobus*, e farne poscia osservare i caratteri, per cui va distinto dalle specie congeneri. È desso un guscio bellissimo, dei più grossi dell'ordine, assai regolare; presentasi sotto forma d'una mezza sfera, colla periferia ottusamente pentagonale.

Dal vertice, di qualche linea anteriore, partono cinque ambulacri piuttosto larghi, superficiali, formati da due bande di fori doppi trasversalmente riuniti per altrettante lineette; restringonsi in ragion diretta di lor vicinanza al margine, finchè oltrepassato questo scompaiono del tutto, ed in lor vece veggonsi due solchetti, che vanno a terminare all'orlo della bocca. La superficie inferiore è perfettamente piana, tien nel mezzo scolpita la bocca, e posteriormente vicino al margine l'ano; quella trasversale, oscuramente ovato-pentagonale, coronata da cinque grosse eminenze, prodotte dal rigonfiamento delle aree anambulacrali accanto all'infossamento delle ambulacrali; questo ovato-triangolare, longitudinale; l'apparato genitale consta d'un bottoncino centrale un po' schiacciato, intorno a cui sono schiusi cinque? ovidotti. Tubercoli spiniferi circondati da una zona liscia ed impressa.

Diversifica dal *Conoclypus conoideus*, con cui venne di preferenza confuso, perchè questo ha il corpo ovale, e non emisferico, il dorso più elevato, più conico, le bande ambulacrali più larghe, l'ano affatto ovale e molto più ampio e protratto nel verso del diametro longitudinale; basta semplicemente la grande sua taglia per allontanarlo poi da tutte le altre specie congeneri.

Abita..... Fossile a Dax e nel Piacentino (Lam.), e nel contado di Nizza in un'arenaria, che io credo cretacea inferiore.

Una terza specie di Conoclipo è ancor propria all'arenaria suddetta del contado di Nizza; per quanto puossi giudicare da un sol individuo di pessima conservazione, e mancante di quasi tutta la superficie inferiore, lo rapporto al *Conoclypus plagiosomus* Ag.

Gen. CLYPEASTER Lam. (Ag. sensu strictiore)

(*Echinanthus* Breyn. *et* Gray. —
Echinorhodum et Echinodiscus V. Phels. — *Lagana* Gray *et* De-Bl.)

I Clipeastri, ridotti al natural lor tipo, sono Echinidi a disco subpentagonale, sporgente in avanti, troncato posteriormente; dorso elevato, base leggermente incavata, margine ora spesso ora sottile; bocca inferiormediana, quinquangolare, impressa; ano piccolo, rotondo, sottomarginale; ambulacri larghi, pori coniugati; aree ambulacrali tumide. Secondo

Lamarck, De-Blainville, Goldfuss i Clipeastri avrebbero ben più estesi confini, che non può toccare la diagnosi suddetta. Agassiz riducendo questo gruppo ai veri suoi elementi, ne sottrasse molte specie, e le fece passare tra gli Echinolampi, i Conoclipi, ad altri generi affini.

Delle specie quali son fossili o ne' terreni terziari, o nella creta?, quali vivono tuttora ne' mari d'Europa o d'America.

CLYPEASTER ALTUS Lam.

Clypeaster pentagonus, postice recisus, antice productus; vertice elato, campanulato, basi planiuscula, quinque-rimosa; ambulacris quinis, quadrifariam porosis, poris coniugatis; areis ambulacralibus amplis, convexiusculis; margine brevi, crasso, ore pentagono, infero, centrali, ano rotundo, submarginali; tuberculis circulo impresso circumdatis.

Echinus altus Linn. Gmel. p. 3187.
Oursin élevé Bosc. Déterv. t. 24. p. 280.
Echinanthus altus Leske ap. Klein. n. 48. p. 189. tab. 53. fig. 4.
Scutum angulare altum Kl. p. 86.
Echinus ..... e Melita Scilla Corp. marin. tab. 9. fig. 1-2.
Echinus ..... rosaceus, medio elatiori Bors. Ad Oryct. pedem. auct. n. 1. p. 193. - Catal. raisonn. p. 689. n. 13. (cit. Encycl. tab. 146. fig. 1.).
Scutella pyramidalis? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 284. tab. 7. fig. 35. (fid. Desm.).
Clypeaster grandiflorus Bronn Leth. geogn. p. 903. tab. 36. fig. 9. *a-c.*
Clypeaster altus Lam. n. 2. - E. Desl. Encycl. t. 2. p. 199. n. 2. - Encycl. méth. tab. 146. fig. 1-2. - Lamour. Dict. class. t. 4. p. 236. - Defr. Dict. sc. nat. t. 9. p. 449. - Blainv. Man. d'Actin. p. 216. - Grat. Ours. foss. Dax. p. 41. n. 3. - Ag. Prodr. echin. p. 20. - Desm. Tabl. synon. p. 216. n. 7. - D'Archiac. Mém. soc. géol. t. 2. p. 192. - E. Sism. Monogr. echin. piem. p. 40.

Poche parole basteranno alla descrizione di questa specie, la quale per trovarsi in pressochè tutti i sedimenti terziari fossiliferi, è conosciutissima dai Paleontologi, e da essi frequentemente citata. Costituisce un disco regolarmente pentagonale ad angoli ottusi, rostrato in avanti, troncato al di dietro, col vertice elevato a foggia di campanello, la base appena concava con cinque scanalature, che partendo da ciascun angolo marginale protendonsi fino alla bocca; aree ambulacrali larghe, piuttosto convesse; ambulacri a fori coniugati; bocca centrale, quinquangolare; ano piccolo, rotondo, sottomarginale. Abbenchè i suddetti siano i veri caratteri distintivi del *Clypeaster altus*, esaminando una serie d'individui

avverrà di trovarne di quelli modificati a segno da presentare un perimetro più ovale che pentagonale, il dorso convesso sì, ma non più campanulato, e quel che è più frequente, le aree ambulacrali tumide, sporgenti, strettamente convesse. Tale, cioè colle aree ambulacrali oltre il solito prominenti, si è l'individuo, che io posseggo del contado di Nizza.

Abita..... Fossile nel terreno terziario in Corsica, Malta, Allemagna, Reggio, Montpellier, Dax ecc. (Lam. Desm. Grat.), nella collina di Torino, ed a Nizza marittima.

CLYPEASTER GIBBOSUS M. De Serres.

Clypeaster ambitu late ovato-pentagono, vertice convexo, prominenti, margine expanso latissimo; ambulacris medio amplissimis, cum sulcis distantibus ad marginem tenuiter dispositis.

Echinantus humilis var. foss. Leske p. 188.?
Scutella gibbosa Risso Europ. Mérid. t. 5. p. 284. n. 46. (fide Desm.).
Clypeaster Gaymardi? Al. Brongn. Théor. des terr. tabl. n. 5. p. 12. (Dict. sc. nat. t. 51.)
- Ag. Prodr. echin. p. 20. - Desm. Tabl. synon. p. 216. n. 8.
Clypeaster gibbosus M. De Serres Géogn. p. 157. - Lam. n. 11. (2. edit.).

Clipeastro a disco pentagonale sì, ma con angoli tanto ottusi, che s'avvicina all'ovale. Vertice elevato, convesso, campaniforme, margine sottile, larghissimo. Ambulacri brevi formati da due bande di fori coniugati; aree ambulacrali così ampie, che pel tratto percorso dagli ambulacri, le anambulacrali riduconsi a semplici canali. Base quasi piana, solcata da cinque scanalature in direzione dei cinque angoli periferici. Bocca centrale, quinquangolare, profondetta; ano sottomarginale, rotondo, piccolo; tubercoli zonati.

Abita..... Fossile in un grès terziario di Nizza marittima (Risso), a Montpellier (M. De Serres), Corsica, Piacentino (Desm.).

CLYPEASTER AGASSIZII mihi tab. 2. fig. 5-7.

Clypeaster ambitu sinuoso-pentagono, antice producto, postice exciso, vertice elato, conoideo, campanulato; ambulacris longis, poris coniugatis; areis ambulacralibus superne convexo-tumidis, ovato-acutis; margine brevi, crassiusculo, basi plano-convexa, quinque-sulcata; ore centrali, pentagono, profundo; ano parvo, rotundo, submarginali; tuberculis omogeneis, crebris, zonula impressa, levique circumdatis.

Il Clipeastro, che io qui intitolo al signor Agassiz, non fu per anco, che io mi sappia, da alcuno descritto o figurato; nissuna almeno delle descrizioni proposte dai vari autori per tale o tal'altra specie racchiude i caratteri propri di questa. Agassiz la comprese nella raccolta de' suoi moduli artificiali d'Echinidi (Centuria lett. *S.* n. 93.), ma ignoro che l'abbia nominata.

Il *Clypeaster Agassizii* vien rappresentato da un bellissimo, regolare e grosso guscio, superiormente convesso, molto elevato, subconico, inferiormente piano sui lati, scavato nel mezzo; col perimetro traccia sul piano una figura sinuosamente pentagonale, cogli angoli rotondati, e i lati molto rientranti. Ambulacri piuttosto lunghi, convergenti al vertice, originati da due serie di fori duplicati, e trasversalmente riuniti da egual numero di solchetti; aree ambulacrali, pel tratto propriamente così detto, tumide, convesse, più larghe delle anambulacrali, emulando un fiore a cinque petali aperti. Il margine è breve, piuttosto spesso; la base è profondamente solcata da cinque canali, che partendo dai cinque angoli della periferia, dirigonsi uniformemente al centro in una fossa pentagonale, in fondo a cui schiudesi la bocca per via d'un foro parimenti quinquangolare. Ano piccolo, rotondo, posteriore, sottomarginale. Tubercoli spiniferi numerosi assai, colla forma di tante papillette sorgenti dal mezzo d'una depressione circolare.

Diametri
- longitudinale..... 0, 13. + 0, 006.
- trasversale..... 0, 12. + 0, 007.
- verticale..... 0, 067.

Questa specie ha qualche analogia col *Clypeaster Tarbellianus* Grat.,

col *Clyp. turritus* Ag. e col *Clyp. altus* Lam. A quello rassomiglia nella figura del perimetro; ma ne la distinguono in quello la minor elevatezza del dorso, la brevità degli ambulacri, e la grande ampiezza del margine; all'altro s'avvicina per la forma e lunghezza degli ambulacri; del resto il *Clyp. turritus* è di forma conica molto più spiegata, ha il margine più acuto, poco sinuoso, e le aree ambulacrali un po' più compresse; coll'ultimo ha comuni diversi caratteri; nullameno basterà a separarnela di badare, che il *Clyp. altus* è più schiacciato sul dorso, ha gli ambulacri più brevi, e poi il suo perimetro non può dirsi veramente sinuoso.

Abita . . . . . Fossile a Nizza marittima in un grès che parmi cretaceo.

Gen. GALERITES Lam. (Ag. sensu strictiore)

(*Conulus* Klein. — *Echinoconus* De-Blainv.)

Tracciando la storia del genere *Galerites*, il vedremo talmente cangiato ne' suoi confini da non più abbracciare la metà delle specie, che già gli si riferivano. Allorquando Lamarck lo stabilì, lo distinse con una diagnosi sì vaga, che non ne fissava veramente il tipo. Così chiamando Galeriti tutti gli Echinidi di *corpo elevato, conoideo, ovale, cogli ambulacri completi, la bocca inferior-centrale, l'ano marginale*, senza distinguere la natura di questi ambulacri, se semplici o no, la figura della bocca, la vera posizione dell'ano, e tanti altri caratteri, lasciava prender posto in questo gruppo a specie tra loro diversissimè, e che vennero poscia da altri Naturalisti messe tra gli Echinolampi, i Clipei, le Discoidee ecc. Goldfuss, che rese ricchissimo il suo genere *Clypeaster* sagrificandovi gli Echinolampi, vi fece pur passare diverse specie di Galeriti di Lamarck; con questo mezzo non potè però ancora ridurre il gruppo de' Galeriti alla vera sua semplicità, lasciandovi ancora capire, come Desmoulins, varie specie, le quali diversificano pel disco circolare, la bocca frastagliata, l'ano allungato ecc. Questo ottenne il signor Agassiz, il quale cogli antichi materiali del genere in discorso, reintegrò il genere *Discoidea* di Klein e Gray, creò i generi *Pygaster*, *Conoclypus*, e lasciando sussistere i Galeriti, non fece che ridurli a limiti più precisi e naturali. Secondo quest'autore i Galeriti sono Echinidi di figura ovato-subpentagonale con una tendenza a restrignersi posteriormente; dorso

ordinariamente elevato, bocca quinquangolare, un po' allungata nel senso del diametro longitudinale, semplice non stellata; superficie inferiore abitualmente piana, ano posteriore, vicino al margine; ambulacri superficiali affatto, stretti, semplici, cioè a fori non coniugati, convergenti all'apice. Apparecchio genitale composto d'un bottoncino centrale, attorniato da quattro ovidotti visibili, scolpiti nelle piastre ovariali. Tubercoli spiniferi sparsi alla rinfusa, tendenti in qualche specie a distribuirsi regolarmente in serie verticali.

I generi *Echinolampas*, *Clypeus*, *Discoidea*, *Catopygus*, *Pygaster* sono quelli, la cui organizzazione s'appressa più o meno a quella dei Galeriti, e con cui questi potrebbero forse confondersi; perciò giova far menzione de' principali caratteri differenziali di ciascuno: gli Echinolampi hanno gli ambulacri a fori coniugati, e le aree ambulacrali tumidette; i Clipei hanno pure i fori coniugati, l'ano superiore, la bocca munita attorno di cinque bottoni; nelle Discoidee la bocca è frastagliata, i tubercoli spiniferi disposti in serie verticali; i Catopigi portano l'ano al di sopra del margine, hanno i fori ambulacrali coniugati, e gli ambulacri tendenti a convergere verso la periferia; i Pigastri finalmente, oltre al presentare la bocca rotonda ed incisa, l'ano superiore, sono ancora forniti di tubercoli perforati e subconici come quelli de' Cidariti. I Galeriti son tutti fossili del periodo cretaceo, inchiusa l'epoca neocomiana; nei depositi superiori, o creta bianca, è dove più abbondano.

GALERITES CASTANEA Ag.

Galerites ambitu ovato-subpentagono, antice rotundatus, latior, postice paullulum coarctatus, dorso convexo, basi planiuscula; ambulacris completis, angustis, extimis, poris haud coniugatis; ore centrali, pentagono, longitudinaliter vix producto; ano ovato, infero, marginali.

Nucleolites castanea Al. Brongn. Géol. Paris. p. 100. et 399. tab. 9. fig. 14. *a-c.* - Defr. Dict. sc. nat. t. 35 p. 214. - Blainv. Zooph. p. 188.
Catopygus castanea Ag. Prodr. echin. p. 18.
Pyrina castanea Desm. Tabl. Synon. p. 258 n. 3.
Galerites castanea Ag. Descript. echin foss. suiss. p. 77. tab. 12. fig. 7-9. (Mém. soc helvet. des sc. nat. t. 3.) - Catal. syst. ectyp. echin. foss. p. 7. - A. Sism. Osserv. geolog. sulle Alpi maritt. p. 26. (Mem. della R Accad. delle Sc. di Tor. ser. 2. t. 4.)

Il signor Defrance attribuisce a questa specie degli ambulacri a fori

coniugati (*ambulacres . . . . . striés en travers*). Se così fosse, essa avrebbe forse potuto rimanere tra i Catopigi, cui già la riferiva Agassiz; ma un più severo esame palesò a quest'autore fori semplici, e non riuniti, sicchè la traslocò poi tra i Galeriti, tra cui può in verità figurare come specie tipo; diffatti forma un disco subemisferico-ovale, col perimetro leggermente pentagonale, più largo sul dinnanzi, alquanto ristretto posteriormente, convesso sul dorso, appena un po' concavo alla base. Bocca centrale, quinquangolare, tendente a protrarsi longitudinalmente, semplice, cioè senza veruna rigonfiatura o stella attorno; ano ovalare, inferior-posteriore, quasi marginale. Ambulacri convergenti all'apice, continui da questo alla bocca, superficiali, stretti, alquanto divergenti presso il margine, formati ciascuno per due bande di fori semplici. Apparecchio genitale piccolo, raramente conservato, come raramente sono conservati i tubercoli spiniferi.

Abita . . . . . Fossile nel terreno cretaceo delle Alpi nella *montagne des Fis* (Al. Brongn.), nel grès-verde del *Reposoir* (Stud. Ag.), ed a Monte-calvo nel contado di Nizza (A. Sism.).

GALERITES ROTHOMAGENSIS Ag. tab. 2. fig. 8-10.

Galerites ovato-quinquangularis, dorso elato, convexo, basi planata; margine antico latiori, postico coarctato; ambulacris superficialibus, angustis, a vertice ad os radiantibus, poris simplicibus; ore parvo, pentagono, ano pene submarginali.

Galerites Rothomagensis Ag. Catal. syst. ectyp. echin. foss. p. 7.

Non è che per leggerissime modificazioni dei principali caratteri, che questa specie può staccarsi dal *Galerites castanea*, di cui ha tutto l'abito; identica infatti è in amendue queste specie la forma del disco, degli ambulacri, della bocca, dell'ano; senonchè il *Galerites Rothomagensis* par proporzionatamente più elevato sul dorso, più piano inferiormente, col perimetro di figura pentagonale meno spiegata; inoltre ha la bocca più stretta.

Abita . . . . . Fossile nella creta di Rouen (Ag.), e nel grès-verde di Nizza marittima.

Gen. DISCOIDEA Klein et Gray.

(*Conulus* Leske. — *Galerites* Lam. Goldf. — *Pyrina* Desm. pro parte)

Klein stabiliva, or fa un secolo, il genere *Discoidea* per gli Echinidi a disco circolare, colla bocca centrale, e l'ano inferior-marginale. Questo gruppo abbenchè naturale, quando gli si fossero assegnati più angusti limiti, fu dimenticato fino a Gray, il quale non solo lo reintegrò, ma cominciò a restrignerne i confini; Agassiz lo conservò, lo spogliò di tutti i materiali non suoi per farli passare in altri generi, e ne fissò i caratteri distintivi, che sono i seguenti: perimetro circolare inclinato a farsi pentagonale, dorso uniformemente convesso, base un po' concava; bocca centrale, rotonda, quasi decagonale, cioè attorniata da dieci incisure prodotte dall'imperfetta riunione delle estremità delle aree ambulacrali colle anambulacrali; ano grande, ovato-acuto, inferior-marginale; ambulacri stretti, completi, formati da due bande di fori doppi, rotondi, non coniugati. Apparecchio genitale alla sommità del disco; consta d'un bottoncino centrale, sorgente in mezzo alle piastrelle ovariali. Tubercoli spiniferi di due sorta: altri più grossi, subconici, bucherati, disposti in serie, altri picciolissimi, occupanti alla rinfusa i vani lasciati dai primi. Per la summentovata forma dei tubercoli spiniferi le Discoidee s'avvicinano ai veri Cidariti, coi quali concordano inoltre nella figura della bocca. Infatti di tutti i Clipeastroidi le sole Discoidee ed i Pigastri hanno la bocca tagliuzzata, ed i tubercoli disposti, come si è detto, in serie regolari, mammelliformi, pertugiati.

I Galeriti ed i Pigastri son gli Echinidi, che più s'approssimano al tipo delle Discoidee; a separarnele basterà por mente, che i Galeriti hanno la bocca a cinque angoli, e non tagliuzzata, i tubercoli spiniferi più piccoli, e seminati senz'ordine; che i Pigastri portano l'ano sulla superficie superiore, e son piuttosto compressi sul dorso.

Le Discoidee apparvero all'epoca giurassica, e terminarono di vivere col depositarsi della creta bianca.

DISCOIDEA MACROPYGA Ag.

Discoidea hemisphaerico-depressa, ambitu circulari-subpentagono, basi plano-concava; ambulacris completis, angustis, poris rotundis, simplicibus; tuberculis maioribus subconicis, perforatis, ad orizzontem seriatis, minimis pariter serialibus interceptis; ore centrali, rotundo, decies circum-ciso; ano submarginali, amplo, ovato-acuto.

Echini ..... varii vix definiendi ob characteres obliteratos Bors. Catal. raisonn. n. 31. p. 691.
Galerites macropyga Desm. Tabl. synon. p. 256. n. 14.
Discoidea macropyga Ag. Notice sur les foss. crét. (Mém. soc. hist. nat. de Neuch. v. 1. p. 137. tab. 14. fig. 7-9.) - Descript. echin. foss. suiss. (Mém. soc. helvet. t. 3. p. 85. tab. 6. fig. 1-3.) - Catal. syst. ectyp. p. 7.

Non v'ha genere d'Echinidi, in cui le specie sieno più l'una all'altra analoghe, che in questo; quindi la massima facilità di confonderle, quindi la discordanza degli autori sull'età geologica, che ad una stessa specie vedesi assegnata. Così il modo di distribuzione dei tubercoli spiniferi è forse l'unico carattere, che ci possa sicuramente guidare alla distinzione della *D. macropyga* dalla *D. depressa;* ma siccome i tubercoli son raramente ben conservati e visibili, ciò ci spiega il perchè veggiamo la *D. depressa* da taluno citata nei terreni cretacei, mentre spetta alla formazione oolitica; non v'ha dubbio che in simili casi sia stata confusa colla *D. macropyga.*

La *Discoidea macropyga* già venne sì ben descritta dal signor Agassiz, che io mi limito a qui riprodurre le sue parole; le aree ambulacrali e le anambulacrali, quantunque apparentemente liscie, portano tubercoli diversi in forma ed in grandezza, e disposti in un modo affatto nuovo, ed elegantissimo; sulle prime, od ambulacrali, scorgonsi quattro (1) file

(1) Ripeto da un errore di stampa il vedere nella citata opera di Agassiz indicate due sole file di tubercoli mammelliformi per le aree ambulacrali; l'individuo di Nizza, di cui intendo qui parlare, ne presenta evidentemente quattro, distintissime in prossimità del margine, e quattro pure paionmi espresse nella figura, con cui Agassiz accompagna la descrizione di questa specie; d'altronde il sullodato Autore, ove parla delle aree anambulacrali, si corregge, e resta del mio avviso: *La même disposition se reproduit sur les aires interambulacraires, mais avec cette différence, qu'au lieu de quatre rangées de tubercules principaux, nous en avons ici dix.*

di tubercoli principali, mammelliformi, perforati ancorchè piccioli; ciascun d'essi resta isolato dai compagni per mezzo di due file orizzontali di tubercoli più piccoli ancora, visibili appena colla lente. L'istessa disposizione si ripete sulle aree anambulacrali, ma colla differenza, che invece di quattro serie di tubercoli principali, su queste havvene dieci, numerandole però alla periferia, chè non tutte arrivano al vertice. Sulla superficie inferiore questi tubercoli son più grossi, e men numerosi gli altri più piccoli, che li circondano. Disco depresso a periferia circolare leggermente pentagonale. Bocca centrale, profondamente impressa, circolare, frastagliata. Ano largo, sottomarginale, ovale; forma un angolo acuto verso l'apertura della bocca, ed occupa quasi tutto lo spazio compreso tra questa e 'l margine. L'apparecchio degli ovidotti sta alla sommità del guscio, ed è composto d'un bitorzoletto centrale, e di cinque piastre ovariali, ed altrettante intraovariali più piccole di quelle, e visibili soltanto mediante buona lente. Ambulacri superficiali, stretti, pori rotondi, piccoli, assai avvicinati l'un paia all'altro.

Abita..... Fossile nel terreno neocomiano di Haute-rive, e dietro il castello di Neuchatel (Ag.), ed in un calcare giallo neocomiano del contado di Nizza.

DISCOIDEA ROTULA Ag.

Discoidea hemisphaerica, ambitu late quinquangulari, basi plano-concava; ambulacris angustis, extimis, a vertice ad os productis; poris parvis, rotundis, approximatis, simplicibus; areis anambulacralibus ad basim profunde bisulcatis; ore decangulari, ano ovato-acuto; tuberculis maioribus in series verticales dispositis.

Galerites rotula Al. Brongn. Géol. Paris. p. 399. tab. 9. fig. 13. *a-c.*
Nucleolites rotula (eiusdem) ibid. p. 100.
Pyrina rotula Desm Tabl. synon p. 258. n. 1.
Discoidea rotula Ag. Prodr. echin. p. 19. - Descript echin. foss. suiss p. 90. tab. 6. fig. 10-12 (Mém. soc. helvet. t. 3.) - Catal. syst. ectyp. p. 7.

La *Discoidea rotula* è tra i fossili meno rari nel grès-verde di Nizza marittima; diversi individui ben conservati io ne posseggo, sui quali potei studiare la forma e 'l modo di distribuzione dei tubercoli spiniferi, di cui non è fatta menzione dal signor Agassiz nella d'altronde molto

circostanziata ed esatta descrizione, che di questa specie ci presenta nella sua opera sugli Echinidi della Svizzera. Essi sono di due sorta: altri maggiori, mammelliformi, disposti in dodici serie verticali sulle aree anambulacrali, ed in cinque sulle ambulacrali; altri minimi, apparentemente disposti in serie orizzontali, ed occupanti lo spazio lasciato vuoto dai primi; quelli mi parvero perforati, ma ciò non oso asserire positivamente; son essi più pronunciati presso alla circonferenza e sulla pagina inferiore, e formano il numero delle serie suaccennate. Disco perfettamente emisferico, col perimetro ottusamente pentagonale, quasi circolare; ambulacri stretti, superficiali, estesi dal vertice alla bocca, costituiti da due bande di fori doppi, rotondi, non coniugati, assai vicini. La superficie inferiore è concava nel mezzo, e quando trattasi di semplici moduli, lascia vedere due profondi solchi per ciascun'area anambulacrale, che dalla bocca dirigonsi al margine, e lo frastagliano. La bocca sembra rotonda, ma forma dieci angoli corrispondenti al punto d'unione delle aree ambulacrali colle anambulacrali. Ano largo, ovalare, acuto esteriormente.

Dalle *D. macropyga*, *inflata*, *depressa* distinguesi principalmente nella figura dell'ano, che in quelle forma un angolo acuto verso la bocca, in essa verso il margine. Anche la *Discoidea cylindrica* le è molto affine; è però abitualmente di maggior taglia, ed ha, in vece di due, quattro dentellature al margine.

Abita . . . . . Fossile nella creta della *montagne des Fis* (Brongn. Ag.), *Saint-Paul-trois-châteaux* (Desm.), e nel grès-verde di Nizza marittima.

Gen. DIADEMA Gray. (Ag. sensu strictiore)

(*Cidarites* Lam. Goldf.)

Nel suo *Prodrome* già ammetteva Agassiz il genere *Diadema* stabilito dal signor Gray per gli Echinidi di corpo orbicolare, schiacciato, di ambulacri retti, e di spine ordinariamente tubiformi; fin d'allora però cominciò a circoscriverne i confini, aggiugnendo a questi caratteri troppo generali quelli delle: aree ambulacrali larghe, pori semplici, bocca frastagliata. Non pertanto vide poi il suddetto Autore, che la sua frase diagnostica estendevasi ancora ad abbracciare ben molte specie suscettibili

di fornir la base ad altre suddivisioni, sicchè da quei materiali stessi già da lui compresi sotto il genere *Diadema* traendo i nuovi generi *Acrocidaris*, *Tetragramma*, *Pedina*, riservò solo a questo gruppo gli Echinidi col perimetro circolare o subpentagonale, leggermente schiacciati sul dorso, a tubercoli mammelliformi, bucherati, tagliuzzati alla base; bocca decagonale con dieci incisioni poco profonde; disco genitale piccolo, composto di cinque piastre ovariali, e cinque intraovariali; quelle in forma d'esagono allungato, e perforate; queste piccole, triangolari, cieche; ambulacri retti, convergenti verso l'apice del guscio; pori disposti a paia semplici; aree ambulacrali larghe, fornite di due sole file di tubercoli principali. Le anambulacrali ne hanno egualmente due, soventemente però accompagnate all'esterno d'altre serie di tubercoli più piccoli sì, ma del pari subconici, e pertugiati. Aculei a foggia di lesina. Desmoulins ammette pure il genere *Diadema;* ma attribuendogli ambulacri ora retti ora flessuosi, bocca ora rotonda ora angolata, permette a questo gruppo di comprendere delle specie d'organizzazione diversa, e rientranti per Agassiz in varie altre naturali sezioni.

Gli Echinidi di struttura più analoga a quella de' Diademi sono quelli de' generi *Cidaris*, *Acrocidaris*, *Tetragramma*, *Pedina*, *Cyphosoma*. Sono però ovvii i rispettivi dati differenziali, consistenti pel *Cidaris* nelle aree ambulacrali strettissime, e nei fori coniugati; pell'*Acrocidaris* in un grosso tubercolo mammelliforme, bucherato, posto sulle quattro piastre ovariali avanti il foro oviducale; pel *Tetragramma* in quattro serie di tubercoli sulle aree anambulacrali invece di due; per la *Pedina* ne' fori ambulacrali disposti in paia terne; pel *Cyphosoma* finalmente negli ambulacri flessuosi, e ne' tubercoli non perforati.

Le specie del genere in discorso veggonsi sparse in varie formazioni; così se ne trovano ne' sedimenti giurassici superiori, nel terreno neocomiano, nella creta. Il terreno terziario ne pare sprovveduto, ancorchè molte specie vivano tuttora.

DIADEMA SULCATUM Ag. tab. 2. fig. 11-12.

Diadema ambitu orbiculari-pentagono, dorso compresso, basi subpulvinata; ambulacris angustissimis, rectis, poris simplicibus; areis ambulacralibus latioribus, cunctis bituberculatis, tuberculis subconicis, perforato-crenulatis; ore mediocri, decagonali, decies inciso.

Echinus ..... orbicularis, depressus; utrinque granis papillosis exasperatus, duplici serie intra lineas radiantes dispositis Bors. Catal. raisonn. p. 691. n. 27.
Diadema sulcatum Ag. Catal. syst. ectyp. p. 8.

Quando, come nell'individuo che imprendo a descrivere, manca l'apparecchio degli ovidotti, mancanza che col suo vano rappresenta quasi l'apertura della bocca del lato opposto, a gran fatica distinguesi la superficie superiore dall'inferiore, se non si bada tosto al maggior volume dei tubercoli spiniferi su quest'ultima regione. Del resto forma un disco assai regolare, di perimetro leggermente quinquangolare, d'ambe le parti appiattito. Gli ambulacri sono stretti, convergenti in linea retta all'apice, formati di pori rotondi, semplici. Le aree ambulacrali uguagliano in larghezza presso a poco la metà delle anambulacrali, e tanto su quelle che su queste scorrono due file di tubercoli grossi, mammelliformi, perforati; sulle anambulacrali inoltre, siccome più larghe, accanto alle suddette file principali dal lato esterno veggonsene due altre di tubercoli uguali ai primi in forma, ma più piccoli; l'intiero fondo poi è ancora seminato alla rinfusa da mille altri tubercoletti quasi microscopici, e non più bucherati. La bocca di mediocre grandezza ha la figura d'un decagono con dieci incisioni sul termine delle suture delle aree ambulacrali colle anambulacrali. L'apparato genitale manca, come dissi, nell'individuo in descrizione; giova supporlo composto, come in tutte le specie congeneri, da cinque piastre ovariali, e cinque intraovariali colla forma menzionata parlando del genere.

Abita ..... Fossile nel terreno cretaceo? della Francia (Ag.), e nella creta bianca di Nizza marittima.

Gen. TETRAGRAMMA Ag.

Il genere *Tetragramma* è uno di quelli, che Agassiz fece sorgere confinando a più naturali e più ristretti limiti i Diademi di Gray. Son sue specie certi Echinidi di mediocre taglia, costituenti un disco circolare, compresso anzichè no, colla bocca di preferenza piccola, decagonale, leggermente frastagliata all'intorno. Aree ambulacrali larghe, ambulacri stretti, pori disposti per paia semplici. Tubercoli spiniferi di due sorta: gli uni grossi, subconici, perforati, cesellati alla base, distribuiti in quattro serie verticali sulle aree anambulacrali, ed in due sulle ambulacrali; gli altri picciolissimi, papillari, qua e là senz'ordine seminati tra i primi.

Come appare dalla succitata diagnosi, questo gruppo ha coi Diademi moltissima rassomiglianza; il carattere veramente distintivo sta in ciò, che i tubercoli principali formano ne' Tetragrammi quattro serie sulle aree anambulacrali, e due sulle ambulacrali, mentre ne' Diademi ne formano soltanto due sia su quelle che su queste. Per l'istesso motivo distinguesi dai *Cyphosoma* e dagli *Acrocidaris*, con cui ha pure qualche analogia; ma questi differiscono inoltre per avere il guscio più elevato, i tubercoli più sviluppati, l'apparecchio genitale di forma affatto *sui generis;* quelli poi pei tubercoli non bucherati. Tutti i Tetragrammi son fossili o della formazione oolitica, o della cretacea.

TETRAGRAMMA VARIOLARE? Ag.

Tetragramma hemisphaerico-depressum, ambitu circulari, ore mediocri, decagono, decies inciso. Ambulacris rectis, poris simplicibus; tuberculis maioribus subconicis, perforatis, crenulatis, binas series in areis ambulacralibus, quaternas in anambulacralibus efformantibus.

Cidarites depressus?? Risso Europ. mérid. t. 5. p 279. n 29. (fide Desm.).
Cidarites variolaris Al. Brongn. Géol. Paris. p. 84. et 390. tab. 5. fig. 9. *a-c.* - Grat.? Ours. foss. Dax. p. 86. n. 2.
Diadema variolare Ag. Prodr. echin. p. 22. - Desm. Tabl. synon. p. 314. n. 14.
Tetragramma variolare Ag. Catal. syst. ectyp. p. 9.

Nella sinonimia del *Diadema variolare* Ag. (*Tetragramma*) il signor

Desmoulins dubitativamente colloca il *Cidarites depressus* Risso, da quest'autore così caratterizzato: *C. subglobosus, depressus; areis maioribus linea recta divisis.* Non v'ha dubbio che questa, tuttochè brevissima descrizione dataci dal signor Risso pel suo *C. depressus*, racchiuda dei caratteri propri al *Tetragramma variolare*, di cui ho esposto la vera diagnosi; se a questo si aggiunga che la specie nominata dal Risso fu rinvenuta in un calcare marnoso cretaceo, ove suol pure trovarsi il *Tetragramma variolare*, cresce la probabilità sull'identità loro; ciò non pertanto io con Desmoulins tengo sospeso il giudicio, poichè il silenzio tenuto dal signor Risso sulla natura de' pori ambulacrali, sulla forma dei tubercoli e loro disposizione non permette di stabilire verun sicuro paragone.

Gen. CIDARIS Lam. (Ag. sensu strictiore)

A spese di questo gruppo stabilito da Lamarck per tutta la numerosa serie d'Echinidi globiformi coll'ano verticale, e i tubercoli pertugiati, sorsero i generi *Diadema*, *Astropyga*, *Salenia* del signor Gray, *Hemicidaris* ed altri di Agassiz. Siffatte suddivisioni spogliando i Cidariti di Lamarck di tutti i materiali non suoi, ne restrinsero d'assai i confini, e ne determinarono il vero tipo; quindi una più circoscritta diagnosi, che quella del Lamarck non è, dovea stabilirsi, ciò che fece Agassiz nel modo seguente: guscio spesso, un po' depresso, aree ambulacrali strettissime, generalmente flessuose, portanti tubercoli picciolissimi, numerosi, non mammelliformi, non bucherati. Pori ambulacrali coniugati, cioè legati insieme da un solchetto trasversale. Tubercoli delle aree anambulacrali (larghe) grossissimi perforati (1), cesellati o tagliuzzati alla base, subconici. Bocca circolare; spine grosse, più o meno claviformi, coperte di tubercoletti confluentissimi, disposti ora in serie longitudinali

(1) Avendo avuto il mezzo di rinnovare le mie osservazioni su vari Cidariti viventi per constatare se veramente pei tubercoli spiniferi maggiori passava, come affermativamente asserii nella *Monografia degli Echinidi del Piemonte*, il fascetto muscolare supposto da molti autori, e creduto organo movente degli aculei, mi convinsi col De-Blainville essere ciò una mera supposizione del tutto contraria al fatto. I fori non vincano mai la spessezza delle piastre.

regolari, ora sparsi qua e là senz'ordine, quasi sempre limitati al di sopra del collo.

E nel Mediterraneo e nell'Oceano trovansi tuttora specie viventi di questo genere; ma la maggior parte è fossile, e tale incontrasi a cominciare dall'epoca giurassica fino al periodo terziario inclusivamente. Giova qui avvertire come si possa distinguere il vero Cidarite dalle specie dei generi vicini: l'*Hemicidaris* ha la bocca decagonale, e gli aculei o affatto lisci, o solamente striati longitudinalmente. L'*Acrocidaris* ed il *Diadema* hanno le aree ambulacrali larghe, provvedute di tubercoli principali, la bocca decagonale, i pori semplici. L'*Echinopsis* poi ha il dorso molto elevato, le aree ambulacrali larghe, i pori non coniugati, inoltre i tubercoli bucherati, ma non cesellati.

CIDARIS GLANDIFERA Goldf.

Cidaris ..... aculeis ovato-tumidis, costato-granulosis, collo brevi, levi, basi crenulata, glenoidea.

Radioli glandarii Lang. Lap. p. 127. tab. 36. fig. 1-2.
Bourg. Pétrif. tab. 54. fig. 362-364.
Parkins. Org. Rem. t. 3. tab. 4. fig. 9-11.
Pietre giudaiche Imperat. Hist. nat. p. 160.
Radiolus glandarius Luid. Lith. p. 49. n. 998-1001.
Scheuchzer Mus. diluv. n. 873. et Oryct. helvet. p. 320. fig. 140.
Clavicula glandaria Leske de Aculeis p. 269-271.
Clavicula striata glandaria Klein de Aculeis p. 146-148. tab. 19. fig. *a-i.* - Leske l. c. p. 42. tab. 32. fig. *a-i.*
Echinorum aculei olivaeformes, crenulato-striati, subpetiolati; lapis iudaicus etc. Bors. Catal. raisonn. p. 692. n. 1.
Cidaris iudaicus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 279. n. 30.
Cidaris glandifera Goldf. Petref. p. 120. n. 11. tab. 40. fig. 3. *a-d.* - Lam. n. 11. - Desm. Tabl. synon. p. 334. n. 24. - Ag. Prodr. echin. p. 21. - Descript. echin. suiss. p. 76. tab. 21. fig. 9. in: Mém. soc. helvet. t. 4. - Catal. Syst. ectyp. echin. foss. Mus. Neoc. p. 10.

Di questa specie non conosconsi che gli aculei; già ai più antichi Naturalisti eran noti, ma nissuno giunse finora a scoprirne il rispettivo guscio. Son essi ghiandiformi, gonfii cioè nel mezzo, assottigliati alle estremità, aspri al tatto per le costole granose, che li solcano dal collo all'apice; il collo poi è breve, gracile, la periferia della faccia articolare cesellata.

Abbondano nei sedimenti giurassici di diverse contrade, come Baviera, Wurtemberga, Inghilterra, Svizzera, contado di Nizza ecc.

CIDARIS CLAVIGERA Kœnig. tab. 2. fig. 13.

Cidaris ..... aculeis subconicis, ventricoso-acutis, longitudinaliter costato-granosis, costis subflexuosis, petiolo longiori, granulis seriatis minoribus exasperato; basi glenoidea, circum-crenulata.

Echinorum aculei obovati, per longum sulcati, seriatim punctati, subpetiolati Bors. Catal. raisonn. p. 692. n. 2.

Cidarites claviger Mantell. Tabul. arrang. etc. in: Trans. soc. geol. lond. ser. 2. t. 3. p. 201. et seq.

Cidaris clavigera Koenig. Ic. sect. - Ag. Prodr. echin. p. 21. - Catal. syst. ectyp. p. 10. - Desm. Tabl. synon. p. 338. n. 34.

Sono aculei colla forma d'un carciofo, brevi, molto rigonfii all'ingiù, acuti all'apice, coperti d'una granulazione assai marcata, disposta in modo da formar tante file longitudinali alquanto serpeggianti, e di cui due ordinariamente terminano verso la maggior periferia dell'aculeo; anche il collo, lunghetto anzichè no, va adorno di tubercoli seriali, molto però più piccoli; la base del peduncolo tiene scavata una cavità glenoidea, che parmi leggermente tagliuzzata all'intorno. Da questo, che è il tipo della specie, insensibilmente si passa a degli individui più olivari che conici, e che non distinguonsi dal *C. glandifera* se non per essere abitualmente di miner taglia, più acuminati in cima, e per avere le costole granose meno regolari e meno ravvicinate.

Abita ..... Fossile della creta in Inghilterra, ed in Francia (Ag. Desm. Mantell.), e nella creta bianca del contado di Nizza.

Gen. CYPHOSOMA Ag.

Il nuovo genere *Cyphosoma* venne da Agassiz creato per quegli Echinidi della famiglia de' Cidariti, i quali presentano un disco circolare, appiattito, colle aree ambulacrali larghe, gli ambulacri composti di due bande di pori doppi, non coniugati, disposti a zig-zag o flessuosamente. Di due sorta sono i tubercoli spiniferi: i principali o maggiori mammelli-

formi, subconici, cesellati, non bucherati; gli altri lenticolari, schiacciati, varianti in grossezza ancorchè sempre eguali nella figura. Quelli formano due file su ciascun'area sì ambulacrale che anambulacrale; questi occupano alla rinfusa lo spazio intermediario ai primi, sembrando anzi talvolta far loro corona. Bocca piuttosto grande, circolare od appena decagonale, leggermente frastagliata per dieci incisioni poco profonde.

I Diademi ed i Tetragrammi tengono molto della configurazione de' Cifosomi; senonchè i Diademi hanno gli ambulacri retti, i tubercoli bucherati, e distribuiti in quattro serie sulle aree anambulacrali, calcolando però le due file esteriori, i cui tubercoli, sebbene più piccoli, sono egualmente subconici e pertugiati. I Tetragrammi poi hanno evidentemente quattro file di tubercoli principali e bucherati sulle aree anambulacrali.

Le specie di questo gruppo son tutte fossili della formazione cretacea, di cui occupano di preferenza i banchi superiori.

CYPHOSOMA CRIBRUM Ag. tab. 2. fig. 14-16.

Cyphosoma testa depressa, ambitu orbiculari, ore circulari-decagono, leviter circuminciso; areis ambulacralibus latis, ambulacris angustis, flexuosis, poris simplicibus; tuberculis maioribus crenulatis, biseriatis.

Echinus ..... orbicularis, depressus; utrinque granis papillosis exasperatus, duplici serie intra lineas radiantes dispositis Bors. Catal. raisonn. p. 691. n. 27.
Cyphosoma cribrum Ag. Catal. syst. ectyp. p. 11.

È un guscio bellissimo e regolare, di perimetro rotondo, e colla bocca grande, quasi circolare, leggermente frastagliata all'intorno. Ha il dorso schiacciato, le aree ambulacrali larghe, e coperte come le anambulacrali da due serie di tubercoli grossi, cesellati, mammelliformi, non bucherati, cui fanno corona altri lentiformi, lisci, ora mediocri ora picciolissimi. Ambulacri stretti, flessuosi, pori non coniugati; manca in quest'individuo l'apparato degli ovidotti.

Abita ..... Fossile nella creta del Piacentino (Ag.), e nel terreno cretaceo superiore del contado di Nizza.

CYPHOSOMA MILLERI? Ag.

Cyphosoma hemisphaerico-depressum, ambitu orbiculari, ore decagono-rotundo; areis ambulacralibus latis, ambulacris angustis, poris simplicibus; tuberculis praecipuis magnis, subconicis, crenulatis, haud perforatis, binas series verticales constituentibus, minoribus papillosis circumdatis.

Echinus corona? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 278. n. 27. (Desm. cit.).
Echinus Milleri Desmar. in: Defr. Dict. sc. nat. t. 37. p. 101. - Desm. Tabl. synon. p. 294. n. 68. - Blainv. Zooph. p. 210. - Grat. Ours. foss. Dax. p. 82. n. 2. - Ag. Prodr. echin. p. 23.
Cidarites granulosus Goldf. Petref. n. 16. p. 122. tab. 40. fig. 7. *a-b*.
Diadema granulosum Ag. Prodr. echin. p. 22.
Cyphosoma Milleri Ag. Catal. syst. ectyp. echin. foss. Mus. Neoc. p. 11.

La diagnosi e la sinonimia suesposte son quelle del vero *Cyphosoma Milleri*, di cui per altro non posso accertare l'esistenza nel contado di Nizza. Se comprendo questa specie tra i fossili Nizzardi, si è che con Desmoulins vi identifico l'*Echinus corona* dal signor Risso così caratterizzato: *E. hemisphaericus, inter fascias porosus; infra sinuatus, sinubus coronam efformantibus; fasciis porosis rectis.* Ora dal semplice paragone delle due descrizioni è facile il vedere, che quella dell'*E. corona* ha bensì dei caratteri propri al *C. Milleri*, ma troppi ancor ne tace per torci ogni dubbio sull'identità delle due specie in discorso. Meno appoggiato ancora sarebbe a mio avviso il giudizio sull'identità dell'*E. corona* coll'*E. equis* Valenc., e Desmoulins istesso non è che con molta esitazione (1), che emette questo suo dubbio. La specie del Valenciennes spetta al genere *Coelopleurus* distinto per aver le aree anambulacrali liscie, senza tubercoli. Parmi che un carattere così singolare sarebbe menzionato dal signor Risso, quando il suo *E. corona* vi partecipasse. Intanto se la specie, di cui qui intendo parlare, è veramente il *Cyphosoma Milleri* di Agassiz, essa:

(1) J'ai cité avec doute l'*E. corona* de M. Risso pour l'*E. Milleri*; je répète ici cette citation avec la même hésitation, à cause des sinuosités dont il est parlé dans sa courte description; mais alors il faut qu'il ait placé l'Echinide sens dessus dessous. Desm Tabl. synon. p. 301.

Abita..... È fossile nella creta della Vestfalia (Goldf.), a Dax (Grat.), Hâvre (Ag.) ecc. ecc., ed a Nizza marittima (Risso).

Gen. ECHINUS Linn. (Ag. sensu strictiore)

Sotto il nome di *Echinus* comprendeva Linneo l'intiero ordine degli Echinidi dei moderni Zoologi. Klein e Leske già cominciarono, come vediamo dalla storia di questo genere dataci da Agassiz, a stabilirvi delle generiche suddivisioni, limitando il genere *Echinus* alle specie d'Echinidi globosi e coll'ano verticale (*Echinometra* Breyn.) Lamarck prese a considerare la forma de' tubercoli spiniferi negli Echinometri di Breyn: divise quindi in due questo gruppo, cioè in Cidariti e veri Echini, quelli caratterizzati dai tubercoli bucherati, questi no. Van-Phelsum e Gray riconobbero il genere *Echinometra* di Breyn, ma questi (Gray) a spese degli Echini di Lamarck creando i generi *Salenia*, e *Arbacia* aprì la via a ben molte altre separazioni; infatti venne Agassiz, il quale non solo lasciò sussistere i generi *Echinometra*, *Salenia*, *Arbacia*, ma creando ancora i *Cyphosoma*, *Codiopsis*, *Coelopleurus*, *Acropeltis*, e *Glypticus* sempre a spesa de' soli Echini di Lamarck, ridusse questo genere a non più estendersi che agli Echinidi di corpo più o meno globoso, co' pori ambulacrali disposti per paia terni, tubercoli nè perforati, nè cesellati, bocca grande, con dieci incisioni.

Assai antico è questo gruppo; diede specie all'epoca giurassica, ne diede alla creta, ai terreni terziari, e molte continuano a vivere oggidì quali nel Mediterraneo, quali nell'Oceano.

ECHINUS MELO Lam.

Echinus globoso-conicus, assulatus; ambulacris angustis, flexuosis, pororum paribus transverse ternis; ore amplo, decagonali, decies inciso; tuberculis verticaliter seriatis, subconicis, ad basin levibus; oviductis quinque in summo vertice, anum intercipientibus.

Echinometra Gualt. Tab. 107. fig. *b. d. e. o.*?
Oursin melon de mer Bosc. Déterv. t. 24. p. 279.

Echinus melo Lam. n. 8. - E Desl. Encycl. t. 2. p. 589. n. 8. - Blainv. Man. d'Actin. p. 226. tab. 20. fig. 3. - Risso Europ. mérid. t. 5. p. 276. n. 22. - Ag. Prodr. echin. p. 23. - Desm. Tabl. synon. p. 268. n. 1.

Qui annovero questa e le due seguenti specie perchè non solo vivono nel mare di Nizza, ma dal signor Risso vennero eziandio trovate allo stato subfossile in un sedimento quadernario. Tutte e tre le rapporto al genere *Echinus*, ove da altri Autori e da Agassiz istesso già furono collocate, abbenchè forse col tempo abbiano a passare in qualcuna delle suddivisioni, che Agassiz al genere *Echinus* intende ancora di apportare (1).

L'*Echinus melo* forma un grosso guscio globoso, un po' elevato superiormente, di color giallo-rosso allo stato vivente, con ambulacri stretti, serpeggianti, formati da pori disposti a paia terne (2), bocca grande, profondamente frastagliata.

Abita il Mediterraneo, e trovasi subfossile a Nizza marittima (Risso).

ECHINUS VULGARIS Blainv.

Echinus hemisphaerico-subglobosus; fasciis porosis indivisis, obsolete verrucosis; spinis elongatis, purpureis (ex Risso).

Echinus purpureus Risso Europ. mérid. t. 5. p. 277. n. 25. (Desm. cit.).
Echinus vulgaris Blainv. Zooph. p. 209. - Ag. Prodr. echin. p. 23. - Desm. Tabl. synon. p. 278. n. 25.

La frase diagnostica suesposta è quella, con cui il signor Risso caratterizza il suo *E. purpureus;* quantunque passi sotto silenzio uno de' più essenziali caratteri, voglio dire il modo di disposizione de' fori ambulacrali, par che non lasci alcun dubbio sull'identità dell'*E. purpureus* coll'*E. vulgaris* Blainv. Ciò posto io con Desmoulins ritengo per questa specie il nome datole da De-Blainville, siccome di data anteriore. Forse nep-

(1) Plures species viventes generis *Echini* Auct. ultra seiungendae, et ad genera propria referendae sunt. Ag. Catal. syst. ectyp. p. 19.

(2) Nel Lamarck i pori ambulacrali di questa specie son detti distribuiti per paia semplici (*pororum paribus transverse binis*). Però Desmoulins la collocò nella sezione *A.* caratterizzata da paia terne: *paribus pororum ambulacralium in utroque denticulo ternis.*

pur l'*Echinus vulgaris* starà più a lungo isolato dall'*Echinus esculentus* di Linneo, tra le cui molte varietà parmi possa comprendersi, la differenza riducendosi solo alla maggiore lunghezza delle spine.

Abita il Mediterraneo, ove è abbondante, e trovasi subfossile nel contado di Nizza (Risso).

ECHINUS AEQUITUBERCULATUS? Blainv.

Echinus rotundato-hemisphaericus, convexus, infra planus; fasciis porosis rectis, spinis brevibus, luteis, basi sordide purpureis (ex Risso).

Echinus hemisphaericus Linn. Gmel. p. 209.
Cidaris hemisphaerica Leske n. 3. p. 90. tab. 2. fig. *e*.
Cidaris Miliaris, spec. 2. *hemisphaerica* Klein Gall. p. 46. tab. 1. fig. *d-e*.
Echinus brevispinosus? Risso Europ. mérid. t. 5. p. 277. n. 26. (Desm. cit.).
Echinus aequituberculatus Blainv. Zooph. p. 209. - Dict. sc. nat. t. 37. p. 76. - Desm. Tabl. synon. p. 280. n. 27.

Sull'identità della forma e della tinta del disco appoggiasi la riunione dell'*E. brevispinosus* Risso coll'*E. aequituberculatus* Blainv. Ma per le ragioni già più volte addotte, limito il giudizio alla sola probabilità.

Abita il Mediterraneo, le coste occidentali della Francia (Desm.), ed è subfossile a Nizza marittima (Risso).

CONCLUSIONE

L'applicazione geologica degli Echinidi fin qui descritti ci conduce alla determinazione dell'età e relativa potenza de' sedimenti, in cui essi stanno sepolti, ci svela l'estensione e la profondità de' mari di quelle epoche, non che le condizioni termo-atmosferiche accompagnanti ciascuno di quei periodi.

Omettendo per ora la natura litologica delle roccie racchiudenti gli Echinidi di Nizza, come pure il modo di soprapposizione loro, tuttochè possano talvolta anche servire di forte appoggio ad un giudizio geocronometrico, intendo fissare l'età geologica dei diversi terreni costituenti il suolo nizzardo mediante il solo valore paleontologico degli Echinidi fossili, instituendo cioè il parallelo tra le specie colà trovate e le identiche scoperte in altre regioni già a noi conosciutissime sotto il rapporto dell'età loro. E per cominciare dai sedimenti più antichi, credo esistere nel contado di Nizza depositi fossiliferi della formazione giurassica (1), caratterizzati da numerose punte del *Cidaris glandifera*, specie finora incognita in terreni di periodo meno antico, e dagli Autori unanimemente citata in soli strati sottoneocomiani, come in Svizzera, Baviera, Wurtemberga, Inghilterra ecc. L'esistenza del terreno neocomiano (2) è messa fuor di dubbio per due delle a lui più esclusive specie (per tacere di varie altre pur comuni al grès-verde), voglio dire il *Toxaster complanatus*, e la *Discoidea macropyga;* sì l'uno che l'altra sono frequenti nelle marne neocomiane di *Haute-rive* e di *Cressier* nel cantone di Neuchatel, ed in altre località delle Alpi svizzere.

Assai più numerosa è la serie degli Echinidi, che nella località in discorso testificano la creta inferiore o grès-verde (3). Tra i principali abbiamo l'*Holaster Sandoz* e la *Discoidea Rotula*, che siccome caratteri-

(1) Colla scorta del già citato lavoro del Prof. Sismonda sulle Alpi marittime nominerò le roccie rappresentantivi in generale ciascun terreno: pel giurassico vi ha un calcare ora scistoso, ora metamorfosato in gesso.

(2) Calcare compatto, bigio-sudicio.

(3) Varie qualità di calcare, ed un'arenaria verde.

stiche d'un tal periodo in ben molte altre regioni, deggiono qui conservare l'istesso valore. L'*Ananchytes ovata*, il *Micraster cor-anguinum*, lo *Schyzaster eurynotus*, il *Cidaris clavigera* sono i più saldi testimoni della creta bianca o superiore (1); le stesse specie infatti, e nell'istesso terreno cretaceo superiore ha comuni la Francia, l'Allemagna, la Svizzera. Varie specie dei generi *Schyzaster*, *Echinolampas*, *Clypeaster*, frequenti nei terreni terziari del Piemonte e di altre contrade dell'Italia, provanvi l'esistenza della formazione terziaria (plioceno antico Lyell), e se ho a specificarne lo strato, credo sia il superiore o subappennino (2); anzi l'assoluta mancanza di fossili cocenici, e miocenici in quelle contrade chiaramente ci dice, che esse emersero dalle acque durante il depositarsi de' terreni omonimi. Finalmente a Nizza vedesi un deposito dell'epoca corrente o quadernaria (3) (plioceno recente Lyell) avente Echini semplicemente subfossili, ed affatto identici a specie tuttora viventi nel mare là vicino, quali sono l'*Echinus melo*, l'*Echinus vulgaris*, l'*Echinus aequituberculatus*.

Misurando ora la relativa potenza dei suddetti terreni dal numero delle spoglie organiche, che li caratterizzano, il grès-verde, la creta bianca, e 'l subappennino paionmi i più sviluppati. L'estrema scarsità degli Echinidi nel terreno giurassico nizzardo ci dà ragione a supporre, che l'Oceano di quell'epoca fosse colà profondissimo, agitato assai, e contrario quindi alla vita di questi animali, le cui spoglie d'altronde mostransi ben più abbondanti in depositi liassici ed oolitici di altre località. Nelle epoche posteriori poi il mare dovea essere molto meno profondo, e più tranquillo (e ciò sia detto non solamente pel contado di Nizza, ma eziandio per tutte le altre contrade, ove depositaronsi la creta e 'l terreno terziario) avendo permesso a migliaia d'esseri organizzati di vivervi e riprodurvisi

---

(1) Calcare argilloso, compatto bigio.

(2) Argilla azzurrognola, sabbia, e varie sorta di poddinghe.

(3) Argilla rossa-sporca con ciottoli, e sabbia bigia. Questo deposito emerse dalle acque in un'epoca recente sì, ma senza dubbio anteriore all'esistenza dell'uomo, poichè i testacei subfossili che racchiude, son soli, e non veggonsi mescolati con arnesi che sian fattura umana, come scorgesi in sedimenti pur moderni d'altrove, ma che datano probabilmente dai tempi storici, qual sarebbe quello menzionato dal Generale Della-Marmora in Sardegna, contenente oltre a conchiglie subfossili molti frammenti di vario genere di stoviglie Esso ripete la sua origine da un'elevazione del suolo, e costituisce, come osserva il De-la-Beche, un fenomeno analogo all'elevazione di antiche spiaggie e fondi di mare a Plymouth, a Uddevalla in Svezia ecc. ecc.

all'infinito, siccome ce lo attestano gli avanzi fossili di quelle generazioni, che in molto maggior copia incontriamo nei terreni cretacco e terziario, che non nel giurassico. Tal conghiettura par resa più probabile dalla fisiologia di quelli per anco viventi, e che sappiamo prescegliere a dimora i golfi, le spiaggie, i bassi fondi circostanti alle isole, essendo tutto logico il credere che animali simili in organizzazione abbiano abitato luoghi simili per rispetto alle condizioni fisico-termometriche. Quest'asserzione però è nel nostro caso assai ipotetica, giacchè la massima parte delle specie descritte mancando di rappresentanti ancora in vita, non è che in modo generale affatto, cioè per semplice induzione tratta dalle abitudini delle famiglie, cui esse appartengono, che ci permette di ragionare sulle condizioni probabilmente in allora dominanti. Finalmente indagando la causa della scomparsa dal mondo vivente di pressochè tutte le specie dietro descritte, del non trovarsi neppur conservate da un periodo all'altro, e ponendo mente al grado di latitudine delle regioni abitate dalle congeneri per anco viventi, la scorgiamo nel cangiamento della temperatura, e dipendenti condizioni atmosferiche. Infatti siccome ogni classe di corpi organizzati abbisogna, come ognun sa, di condizioni particolari per vivere e riprodursi, così la diminuzione della temperatura cagionata al nostro pianeta dalla dissipazione del calore centrale, dalla crescente densità e spessezza della corteccia del globo, dal sollevamento delle montagne, dall'abbassamento dei continenti, e dal cangiamento nella relativa posizione di questi coi mari, mutando la densità atmosferica, e tante altre condizioni fisiche di massima influenza sulla vita de' corpi organici, rese queste micidiali alle generazioni preesistenti nell'istesso mentre che le acconciò allo sviluppo di nuove categorie per lo innanzi sconosciute. Quindi è, che come avvertono i signori Brongniart, Milne-Edwards, Deshayes, Agassiz, Desmoulins e tanti altri, che trattarono dei fossili, ciascun periodo geologico ha un'organizzazione sua propria, e gli animali e le piante, che vantano degli identici allo stato fossile, li hanno in depositi recenti, fattisi cioè sotto circostanze non molto diverse dalle attuali.

DISPOSIZIONE ZOOLOGICA

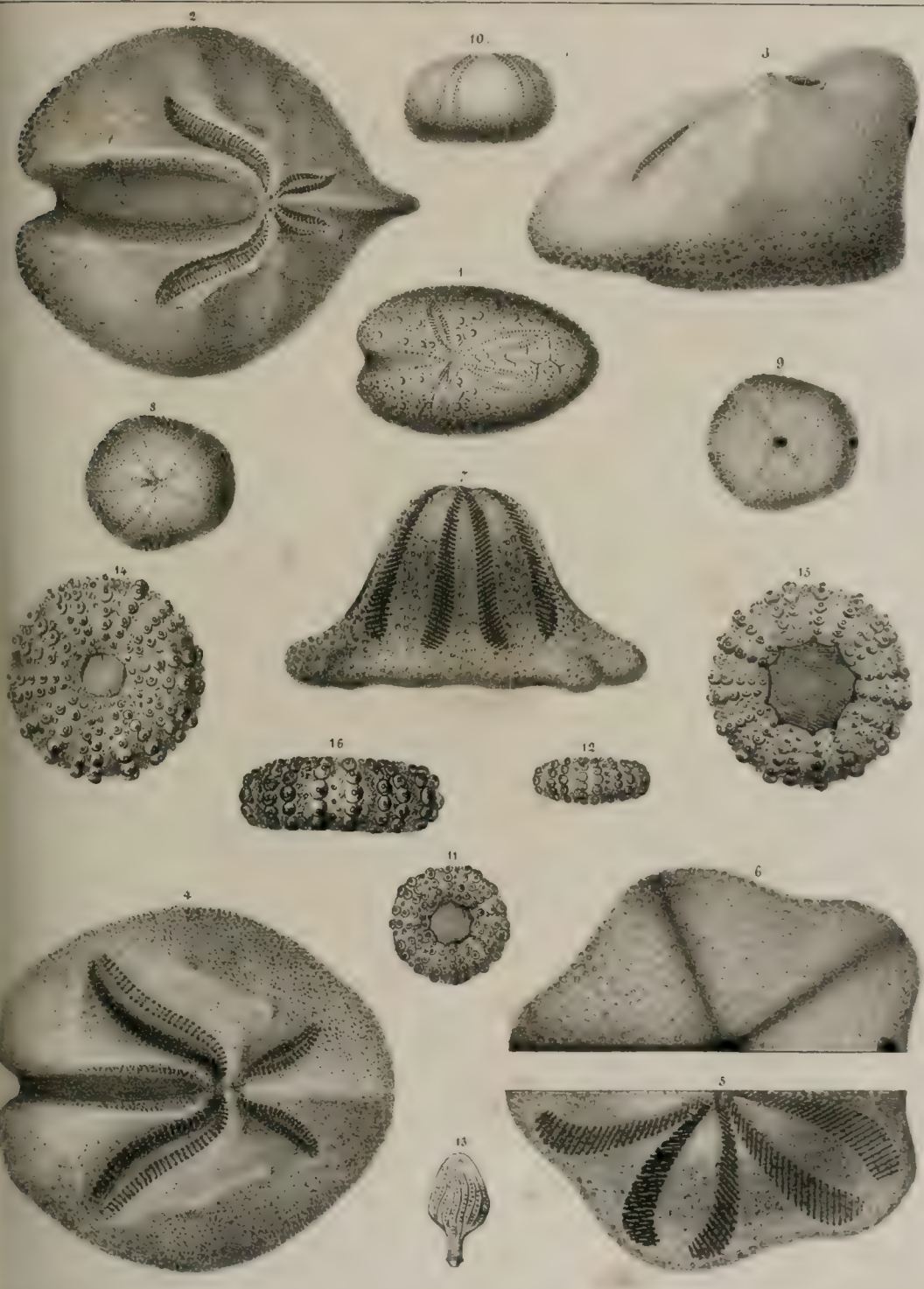
DEGLI ECHINIDI FOSSILI NELLA CONTEA DI NIZZA

GENERE e SPECIE	SINONIMIA	ABITAZIONE	FORMAZIONE e STRATO
	SPATANGHI		
HOLASTER Ag. . . .	*Spatangus* Auct.		
suborbicularis Ag..	*S. suborbicularis* Defr. Blainv. Brongn. Goldf. n. 3. Desm. .	. . . . .	creta super. (bianca).
subglobosus Ag. .	*S. subglobosus* Leske. Goldf. Desm. - *Ananchytes rotundatus?* Risso.	. . . . .	
Sandoz Du-Bois. .	. . . . .	. . . . .	creta inf. (grès-verde).
altus Ag.	. . . . .	. . . . .	creta bianca.
? Rissous E. Sism.	*S. placenta* Risso	. . . . .	
Perezii E. Sism. .	. . . . .	. . . . .	grès-verde.
ANANCHYTES Lam. . .	(Ag. sensu strictiori)		
ovata Lam. . . .	*Ananchytes semiglobus* Lam. - *A. pustulosa* Lam. (pro parte) - *A. corculum* Goldf.	. . . . .	creta bianca.
TOXASTER Ag. . . .	(Gen. novum)		
Verany E. Sism. .	. . . . .	. . . . .	terreno neocomiano.
complanatus Ag. .	*Spatangus retusus* Lam. Goldf. Desm. Grat. - *S. chloriteus?* Risso. - *Hol. compl.* Ag. . .	. . . . .	
nicaeensis E. Sism.	. . . . .	. . . . .	grès-verde.
Collegnii E. Sism. .	. . . . .	. . . . .	
MICRASTER Ag. . . .	*Spatangus* Auct.		
cor-anguinum Ag. .	*S. cor-anguinum*, *S. punctatus*, *S. pentaphyllites* Lam. - *S. cor-testudinarium* Goldf. - *S. cor?* Risso	. . . . .	creta bianca.
gibbus Ag. . . .	*S. gibbus* Lam. Goldf. Grat. Desm.	. . . . .	
cordatus Ag. . .	*Ananchytes cordata* Lam. (non Grat.) - *S. cordatus* Blainv. .	. . . . .	
arenatus Ag. . .	. . . . .	. . . . .	
latus Ag.	*Spatangus subalpinus?* Risso . .	. . . . .	
SPATANGUS Ag. . .	(non Auct.)		
purpureus? Mull..	*S. Desmarestii* Munst. - *S. meridionalis*, et *S. depressus?* Risso.	Mediterraneo, Oceano, mari del Nord . .	terreno terziario.
elongatus Ag. . .	. . . . .	. . . . .	creta superiore.
SCHIZASTER Ag. . .	*Spatangus* Auct.		
eurynotus Ag. . .	*S. globosus?* Risso.	. . . . .	
Studeri Ag. . . .	*S. Studeri* Desm. - *S. Scillae?* Desm.	. . . . .	terreno subappennino.
Goldfussii Ag. . .	*S. crassissimus* Bl. Defr. Desm. - *S. lacunosus* Goldf. - *S. cristatus?* Risso.	. . . . .	creta superiore.

GENERE e SPECIE	SINONIMIA	ABITAZIONE	FORMAZIONE e STRATO
	CLIPEASTRI		
PYGORHYNCUS Ag. .	*Nucleolites* et *Echinolampas* Auct. - *Catopygus* Ag. (pro parte)		
scutella Ag. . . .	*Cassid. scutella* Lam. Blainv. - *Cassid. veronensis* Defr. - *Nucleolites scutella* Goldf. Desm.	. . . . .	terreno terziario.
ECHINOLAMPAS Gray.	*Clypeaster* Goldf. - *Clypeaster* et *Galerites* Lam.		
oviformis? Blainv.	*Clyp. oviformis* Lam. Defr. Grat. - *Spatangus stellatus?* Risso .	Mari australi. . . .	
Francii Desm. . .	*Ananchytes carinatus??* Risso .	. . . . .	
CONOCLYPUS Ag. . .	*Galerites* Lam. - *Echinolampas* Gray Desm. - *Clypeaster* Goldf.		
plagiosomus Ag. .	. . . . .	. . . . .	
subcylindricus Ag.	*Clypeaster subcylindricus* Munst. - *Echinolampas cylindrica* Desm.	. . . . .	
semiglobus Ag. .	*Galerites semiglobus* Lam. Grat. - *E. conoidea* Desm. (non *Gal. conoid.* Lam. Grat. non *Clyp. conoid.* Goldf.)	. . . . .	grès-verde?
CLYPEASTER Lam. . .	(Ag. sensu strictiori)		
altus Lam. . . .	*Clypeaster grandiflorus* Bronn. - *Scutella pyramidalis?* Risso. .	. . . . .	terreno terziario.
gibbosus De Serres.	*Scutella gibbosa* Risso. - *Clyp. Gaymardi?* Al. Brongn. . .	. . . . .	
Agassizii E. Sism. .	. . . . .	. . . . .	creta?
GALERITES Lam. . .	(Ag. sensu strictiori)		
rothomagensis Ag.	. . . . .	. . . . .	
castanea Ag. . .	*Nucleolites castanea* Brong. Defr. Blainv. - *Pyrina castanea* Desm. - *Catopygus castanea* Ag. . .	. . . . .	grès-verde.
DISCOIDEA Kl. et Gray.	*Conulus* Leske - *Galerites* Lam. Goldf. - *Pyrina* Desm. (pro part.)		
rotula Ag. . . .	*Galerites rotula* et *Nucl. rotula* Al. Brongn. - *Pyrina rotula* Desm.	. . . . .	
macropyga Ag. . .	*Gal. macropyga* Desm.	. . . . .	terreno neocomiano.
	CIDARITI		
DIADEMA Gray . . .	(Ag. sensu strictiori) *Cidarites* Lam. Goldf.		
sulcatum Ag. . .	. . . . .	. . . . .	creta superiore.
TETRAGRAMMA Ag. .	*Cidarites* Auct.		
variolare? Ag. . .	*Cid. variolaris* Brongn. - *Cid. depressus??* Risso	. . . . .	creta inferiore.
CIDARIS Lam. . . .	(Ag. sensu strictiori)		
glandifera Goldf. .	*Cidaris iudaicus?* Risso	. . . . .	terreno giurassico.
clavigera Koenig. .	. . . . .	. . . . .	
CYPHOSOMA Ag. . .	(Gen. novum)		
Milleri? Ag. . .	*Echinus Milleri* Desmar. Desm. - *Cid. granulosus* Goldf. - *Echinus corona?* Risso	. . . . .	creta superiore.
cribrum Ag. . .	. . . . .	. . . . .	
ECHINUS Linn. . . .	(Ag. sensu strictiori)		
melo Lam. . . .	. . . . .		
vulgaris Blainv. .	*Echinus purpureus* Risso . . .	Mediterraneo . . .	plioceno recente.
aequituberculatus B.	*Echinus brevispinosus* Risso. . .		

4.
5.
3.
1.
2.
7.
6.
8.
10.
9.
11.
12.
13.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY


2
10.
3
1
9
8
7
14
15
16
12
11
6
4
5
13

ISIAS

NOVUM ORCHIDEUM GENUS

AUCTORE

PROFESSORE J. DE NOTARIS

Exhib. die 3 julii 1842.

Perigonium sexpartitum.

Segmenta exteriora libera, primum conniventi-erecta, mox divergentia, intermedium lanceolato-oblongum, apice lacinula inflexa subcucullato-uncinatum, lateraliaque oblique ovato-lanceolata, subcarinato-concaviuscula, parallele venosa. Segmenta interiora externis haud adhaerentia, superiora ovato-lanceolata, longe acuminata, externa longitudine subaequantia; inferius (labellum) amplum, explanatum, rectum, patenti-deflexum, glabrum, laeve, ecallosum, obtuse trilobum vel sinuato-lobatum, margine undulato-crenatum, flabellato-venosum, ecalcaratum.

Columna erecta, brevis; clinandrio antice in rostellum plicato-cucullatum supra stigmatis glandulas producto, parte posteriori, supra antherae loculos adnatos, erectos, in acumen petaloideum abeunte.

Pollinia caudiculata ut in *Serapiade*.

Ovarium oblongum, non contortum. Capsula et semina ut in caeteris *Ophrydineis*.

Obs. Differt a Serapiade perigonii segmentis extimis ad basim usque partitis et demum divergentibus; labello glabro, laevi, ecalloso, plano, vix ultra medium trilobo, lobis planis omnibus, nec lateralibus ascendentibus aut assurgentibus, nec terminali geniculato-deflexo.

Ab Orchide differt ovario non contorto ; gynostemio in acumen petaloideum producto ; labello ecalcarato.

Ab Ophryde, labello membranaceo, tenui, nec cartilagineo, nec unguiculato; gynostemio in acumen, ut supra, abeunte.

Spec. Isias triloba DNt.

Syn. Serapias triloba Vivian. Annal. botan. vol. 1. (part. 2) p. 186, et Flor. ital. Fragm. fasc. 1. p. 11. tab. XII. ic. 1.

Herba speciosa: radicis tuberibus ovatis; caule folioso; foliis lanceolatis; floribus laxe spicatis, rubellis.

Hab. in apricis agri genuensis. ♃.

EXPLICATIO ICONIS

1. Planta naturali magnitudine.

2. Flos a facie visus, *a.* segmenta perigonii exteriora, *b.* segmenta perigonii interiora, a labellum, *d.* columna.

3. Flos a latere visus, demtis perigonii segmentis interioribus exterioribusque, *a.* labellum, *d.* columna, *c.* ovarium, *d.* bractea.

4. Columna, lentis simplicis ope, aucta, a facie visa, *a.* appendix petaloidea columnae supra antherae loculos *b.b.* producta, *c.* rostellum, *d.* glandulae stigmatis, *e.* stigma.

5. Pollinaria lente aucta, una cum rostello et lenticula, a columna evulsa.

Ixias trilobata D. C.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

SCIENZE

MORALI STORICHE E FILOLOGICHE

MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO

SERIE II. — TOM. VI.

SCIENZE MORALI STORICHE E FILOLOGICHE

TORINO
STAMPERIA REALE
MDCCCXLIV.

SULLA

CONDIZIONE DEGLI STUDI

NELLA

MONARCHIA DI SAVOIA

SINO ALL'ETÀ DI EMANUELE FILIBERTO

LEZIONI

DEL

CAVALIERE LODOVICO SAULI

cominciate nell' adunanza del dì 5 dicembre 1839,
continuate nelle adunanze seguenti ed approvate in quella del 5 gennaio 1843

I.

TEMPI ANTICHI.

Mi dispongo a ricercare e a descrivere quali sieno stati i cominciamenti degli studi nei paesi nostri, e in mezzo a quali vicende or poco prospere ed ora contrarie abbiano progredito sino all'età di Emanuele Filiberto, che fu poscia il vero instauratore della Monarchia di Savoia. Mi proverò forse di continuare il medesimo lavoro per le età susseguenti, se il benigno Iddio si degna concedermi e tempo e volontà.

Nel trattare della nostra istoria letteraria, questa prima fatica è la più rincrescevole; le memorie che ad essa si riferiscono, sono interrotte,

quindi procede a salti, nè può dar luogo a continuato racconto; inoltre essa ha da compiersi a traverso di secoli rozzi ed incolti, dove è raro che spunti un fiore a rallegrare alquanto l'aspro cammino. Per altro mi condussi ad intraprenderla, perchè la stimai lume necessario a guidarci nella cognizione dei tempi che vennero dopo; perocchè gli effetti non si possono mai comprendere perfettamente, se non se ne sanno le cagioni le quali, avvegnacchè remote, pure conservano sempre una certa quale virtù.

A questa fatica mi posi per amore della patria che è il più nobile di tutti gli affetti, e il più santo eziandio, ove non sia contaminato da parzialità e da adulazione. Chè la parzialità e l'adulazione, contrarie all'istituto del filosofo unicamente invaghito del vero, sogliono usarsi o dai tristi verso coloro cui essi intendono trarre in inganno, o si consentono agli obsequenti, allorchè si fanno a lodar taluno, per temperare il dolore degli amici e dei congiunti che lo piangono estinto. Ma per un verso niuno potrà appormi mai l'ingrato pensiero di farmi ministro d'errori al paese che mi diede la culla e non di rado propizia occasione di adoperare le mie povere facoltà; per l'altro, sebbene questa Monarchia sia giunta ad invidiabile altezza, pure sembra che non abbia ancora compito il corso, al quale forse i destini la serbano. Celebrando gli utili e i lodevoli studi che già si sono fatti, si mira ad accendere gli animi a proseguirli; ed ove accada di additare le difficoltà, che impedirono i nostri progenitori di arrivare a più gloriosa meta, s'intende di porre i savi in grado di suggerire e i potenti di usare i rimedi atti a menomare gl'inconvenienti che nascono dalla natura o dalla fortuna, ed a correggere quelli che piglian radice nelle istituzioni o nelle qualità degli uomini.

Tra le diverse regioni d'Italia quelle, che stanno a piè delle nostre Alpi, furono quasi le ultime ad essere sottoposte al dominio dei Romani, nè furono senza dubbio le prime a forbirsi dalla ruggine dei secoli barbari. Non perciò questi monti, queste colline e le rive di questi fiumi, meno che non altri paesi di più celebrata coltura, anticamente si allegravano all'armonia dei versi ed ai voli della poesia; chè quivi eziandio si porgeva religioso culto al Dio ed ai Genii del canto (1). Gli Allobrogi,

(1) Durandi. Idillii e discorso intorno ai genii e della poesia e del canto. Torino 1808. Fontana. Vol. 1 in 8.° Idem, Dell'antica condizione del Vercellese. Torino 1766. Fontana. Vol. 1 in 4.°, e segnatamente pag. 72.

che già fin dai tempi di Annibale, non erano nè di ricchezze, nè di fama inferiori a qualsivoglia nazione delle Gallie (1); i Liguri, che confinavano con essi, e che si confondevano colle Celtiche genti, avevano i Bardi chiamati dal proprio istituto a celebrare le gloriose geste dei loro prodi guerrieri e a svergognare i codardi che fatto avessero cattiva prova in battaglia o sottratti si fossero con fuga ignominiosa agli onorati pericoli delle armi.

Durarono ancora lunga pezza le loro istituzioni, anche dopo le prime spedizioni dei Romani, perocchè non già come popoli al tutto soggiogati, ma talvolta piuttosto come socii erano tenuti, e tal altra costretti soltanto a cedere parte delle loro terre per la formazione delle colonie Romane (2). Le colonie inviate ai confini dell' imperio erano composte di soldati veterani che bene o male sapevano la lingua latina e che per conseguenza, anche senza volerlo, l'insegnavano a coloro, con cui erano astretti a convivere. Ad impararla erano poi condotti gli antichi abitatori primieramente dalla necessità di avere mezzi di comunicazione coi conquistatori, ed in appresso dal desiderio di conseguire i magistrati e di far parte della curia d'ogni terra a cui i Romani conceduto avevano sommi onori. I Padri nostri, dice Plinio (3), congregavano gli sparsi imperii e ne mitigavano le costumanze, e tante discordi, e fiere lingue di popoli univano al laccio di una sola favella, affine che l'uomo conoscesse l'umanità, e la divisa famiglia delle genti avesse sola una patria. In quel frammischiarsi dei popoli, gli ordini civili e religiosi e i costumi degli occupatori, insieme cogli ordini e colle costumanze degli indigeni lentamente si accomunavano; e così si agevolava la via a quel popolo, destinato a dar legge all'universo, di spargervi eziandio le benedizioni della propria civiltà. Per tal modo i popoli vinti colsero alcun frutto di bene dalla sempre amara radice della servitù (4).

E forse fu gran ventura per queste nostre contrade che ad esse vicina

---

(1) Tit. Liv. lib. XXI, cap. 31.

(2) Cic. pro M. Fonteio.

(3) Lib. 3, cap. 5.

(4) Chiunque desidera conoscere la natura degli antichi abitatori delle contrade che formano la Monarchia di Savoia legga le opere del già lodato Jacopo Durandi, e particolarmente:

Dell'antica condizione del Vercellese, *ut supra*.

Il Piemonte Cispadano antico, Torino 1774. Fontana. Vol. in 4.°

Notizie dell'antico Piemonte Traspadano. Torino, an. XI (1803). Fontana. Vol. 1 in 4.°

fosse la Gallia Togata dove, al dir di Svetonio, prima che in ogni altra provincia si condussero a professar pubblico insegnamento i grammatici di cui il numero era oltre misura cresciuto in Roma (1). Se il principe dei Latini poeti venne educato alle lettere in Milano, Caio Albuzio Silo imparò l'eloquenza in Novara sua patria, da cui partendo indispettito per cagione dell' incredibile irriverenza usatagli dagli stessi uomini ch' egli, nella sua qualità d' edile, condannava, andò a Roma nelle case dell'oratore Planco, il quale, conoscendone tutto ad un tratto la dottrina e l' ingegno, non ebbe ardimento di contendergli la palma dell'eloquenza (2). Nè questa usò Albuzio Silo unicamente fra lo strepito del foro, che spezialmente richiede profonda cognizione delle leggi, felicità e vivezza d' ingegno, ma più ancora nell' ammaestramento della gioventù. La qual professione ricerca che chi l'esercita sia versato non solamente negli arcani precetti dell'arte, ma sì ancora nelle più pregevoli discipline filosofiche, e letterarie. Niun sussidio agli studi mancar dovea nel paese che posto avea un proprio figlio in grado di far bella mostra di sì rara e così estesa dottrina al suo primo giungere nella città capitale di tutto l'orbe Latino.

Sorgevano non infrequenti in Piemonte le colonie e i municipii, dove abbondavano le officine a lavorar mosaici, opere figuline, e vasi e coppe, a condur le quali ricercavasi non solo perizia nelle arti del disegno, ma una certa quale cognizione eziandio della scienza, che determina le intime qualità delle terre e dei colori che vi si adoperavano. Ivi erano senza fallo liberti pedagoghi, onde ammaestrare la gioventù, non fosse altro che affine di renderli idonei agli uffizi d'edili, di questori e di altri civici magistrati, che quì si rammentano, perchè l' istruzione, che nell'esercizio di essi è indispensabile, tenuta troppo superbamente finora in conto di faccenda volgare, venne finalmente nel novero dei letterarii ornamenti compresa. E gli stessi liberti indirizzavano ancora i giovani nelle lettere abbastanza per fargli atti a dettare le iscrizioni, e vigilarne l' intaglio corretto; iscrizioni che, quando a' giorni nostri si scoprono, destano tanta letizia nel tenero cuore degli eruditi, ossia che per esse s'acquisti qualche nuova notizia circa le antiche condizioni de' luoghi,

(1) Suetonius de illustrib. Grammaticis 3.
(2) Suetonius de claris Rhetoribus.

ossia che dagli epigrafisti desumere se ne possano ignote formole e modi per dire, in una lingua che ora più universalmente non si parla nè si comprende, le qualità degli odierni impiegati o le cose che occorrono alla giornata. In tali colonie, e municipii era il foro per uso dei mercati, e per definire le cause e per trattarle con quell'eloquenza che si suol praticare nelle province. Ivi sorgevano e templi e anfiteatri e teatri, come, meglio che da ogni altra qualsivoglia scrittura, apparisce dalla dotta e chiara ed elegante illustrazione delle antichità e dei ruderi di Pollenza (1).

A diffondere l'amor degli studi, e le intellettuali dolcezze, che dal frutto degli studi si ricavano, giovavano singolarmente le villeggiature dei cavalieri Romani. Non consta che questi paesi di cosiffatte villeggiature gran fatto si adornassero. È fama bensì, che C. Crispo Sallustio abbia posseduto ricche miniere nella valle d'Aosta, o in Savoia. Ma se tale è il vero, difficile cosa è supporre, che quell'elegantissimo storico, troppo ingolfato nelle sterminate lascivie di Roma, si dilettasse di condursi in quegli alpestri burroni; e se pure ci venne, non vi lasciò quei segni di beneficenza per cui, alcuni anni dopo, Plinio il giovane, contribuendo largamente del suo per l'istituzione di scuole pubbliche, e fondando una sala d'asilo per l'educazione dei fanciulli e delle fanciulle ingenue, ma nate in basso stato di fortuna, si rendè così illustre, e così benemerito verso della sua patria, Como (2).

Di cosiffatti benefizi ai nostri maggiori toccò sempre di essere digiuni. Ciò non pertanto presso di loro l'amore degli studi propagavasi, e venivano crescendo i mezzi di soddisfarlo. Solo ad apprendere la favella, e ad erudirsi nelle dottrine di Roma sembra che sieno stati più pronti gli abitatori dei paesi situati nella pianura, che non quelli che erano sparsi per le gole o per le giogaie dei nostri monti, ossia che questi fossero più rigidi e più tenaci nel conservare le proprie usanze e meno facili a piegarsi alle fogge straniere, ovvero che per una particolare costruzione degli organi della voce, come anche a' giorni nostri agevolmente si può distinguere, gli abitatori dei piani fossero meglio idonei, che non gli alpigiani, alla pronunzia dell'idioma latino. Certo è bene, che a' tempi

(1) Delle antichità di Pollenza, Dissertazione di Giuseppe Franchi Pont. V. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences, vol. XVII, pag. 321. Turin 1809.

(2) Plin. Epist. lib. VII, ep. 13 et 18.

di Vespasiano, e qualche tempo dopo che queste nostre regioni aveano da Nerone ricevuto i privilegi del Lazio (1), Crispo Vibio da Vercelli si era procacciato grandissima fama di esperto e di colto oratore, avea, mercè del suo sapere, accumulato grandi ricchezze, ed acquistato la benevolenza e la famigliarità dello stesso imperatore (2); laddove di simile ventura succeduta a qualche nostro alpigiano non si trova menzione presso veruno degli antichi scrittori.

Mentre queste contrade, o come colonie o sotto forma di municipii, obbedivano all' imperio Romano, vi si introdusse la religione Cristiana e col sangue di più martiri vi fu confermata. Nè essa fu solamente solenne benefizio dal Cielo compartito agli uomini per la loro eterna salvezza, ma fu eziandio maraviglioso compenso per impedire che non del tutto imbestialissero. Imperocchè siccome era nei decreti della Provvidenza, che all' istituzione della nuova legge dovesse tener dietro l'arrovesciarsi dei barbari sulle colte contrade d' Europa, e distruggervi, per quanto stava in essi, ogni vestigio di bene, così se i precetti di mansuetudine e di fratellanza inculcati dal Vangelo sempre non bastarono ad allontanare quei mostri dalle rapine e dalle stragi, la chiesa che, per diffondere le sante dottrine, dovea per lo meno serbarne l' antica tradizione, non lasciò mai spegnere del tutto ogni maniera di lettere. Essa ebbe agio di coltivarle con maggior sicurezza e profitto dopo la pace, che l' imperatore Costantino le diede. Diffatti i più celebri tra i santi padri fiorirono nel IV secolo o sul principio del V. In quel tempo medesimo s' introdusse in alcune chiese d' Italia la vita comune dei chierici insieme col loro vescovo, e il primo a darne l'esempio fu S. Eusebio vescovo di Vercelli. Nato in Sardegna, e ordinato lettore in Roma, passò in Vercelli, dove fu per universale acclamazione eletto vescovo. Al concilio di Milano diede prove solenni di salda costanza, sostenendo gli sdegni dell' imperatore e la pena dell'esiglio prima di consentire alla condanna di S. Atanasio e al trionfo degli Ariani. Con singolare pazienza soffrì i martirii d'ogni maniera, a cui questi lo assoggettarono in Scitopoli nella Palestina, e portò le solitudini delle Tebaide senza voler rimanersi mai dall'affaticarsi per ricondur la calma nella chiesa di Dio,

---

(1) *Eodem anno Caesar nationes Alpium maritimarum in ius Latii transtulit.* Tacit. Annal. XV § 32.

(2) *De oratoribus, sive de causis corruptae eloquentiae.* — VIII.

e per mantenervi la purità della fede. Di lui non ci restano che alcune lettere, ma sappiamo che avea recato di greco in latino il commento di Eusebio di Cesarea sopra i salmi (1). Prosperò la comunanza di vita da lui istituita in Vercelli, e prese forma di scuola, da cui uscirono molti vescovi illustri (2), e molti dei preziosi antichi codici, che in quella canonica tuttor si conservano, le appartengono sin dall' età di quel santo pastore. Celebre eziandio in tutto l' orbe cattolico, ma più singolarmente presso di noi e per pietà e per dottrina è il vescovo di Torino, Massimo, il quale pe' meriti suoi, e per l' innocenza della vita fu degno di essere ascritto fra i santi. Fiorì nel quinto secolo dell' era cristiana, versato assai profondamente nella cognizione delle sagre scritture, ed idoneo ad ammaestrare il suo gregge, indirizzarlo nella pratica delle virtù e della divozione, e a tenerlo lontano dalle superstizioni, e netto dalle resìe dei Pelagiani. Mercè delle sue preghiere impetrò dal Cielo alla sua diocesi la grazia di andare immune dai furori di Attila; si condusse in Milano a inaugurare con pia ed eloquente orazione la nuova basilica edificata in luogo di quella, che vi era in prima, e che era stata ridotta in cenere dagli Unni; andò poscia in Roma, dove intervenne al Sinodo generale convocato da S. Ilario papa, ed ivi santamente passò di vita nel 465 (3). Altri vescovi zelanti ancor essi nell'esercizio del loro ministerio fiorirono in queste nostre diocesi (4), e per tal modo le invasioni dei Borgognoni nella Savoia, degli Eruli, degli Unni e dei Goti in Piemonte, nè anche in queste province non ruppero tutte le anella della catena, che in tempi meno infelici dovea l'antico sapere a quello dei moderni congiungere.

---

(1) Tiraboschi, Stor. lett. d' It. lib. IV. cap. 2.

(2) Fleury, Hist. eccl. liv. 13.

(3) *Sancti Maximi Episcopi Taurinensis opera iusso Pii sexti P. M. aucta atque adnotationibus illustrata, et Victorio Amedeo Sardiniae Regi D. D. Romae 1784 in folio.*

(4) Durandi Jacopo Dell'antica condizione del Vercellese ecc. Torino 1766, in 4.°, p. 36. 37.

II.

STUDI MONASTICI.

L'età di mezzo fu piena di mostruosi delitti, e di terribili paure. O per un sentimento di pietosa divozione, che tanto è maggiore quanto è più travagliata la vita, o per tener lontani i temuti disastri, spesso per acchetare gli acuti rimorsi della coscienza, o per la speranza di placare la giusta ira del Cielo, i potenti solevano fondar monasteri e badìe, arricchirle di amplissimi terreni e dotarle di larghe franchigie. Questi voti erano senza fallo accetti a Dio, e questa maniera di espiazione propiziatrice solenne, come quella, che riusciva allora di somma utilità all'uman genere aggirato nel vortice continuo di crudeli disordini. Imperocchè nei cenobii si radunavano uomini non solo di santa, ma di operosa vita, che tornavano alla coltura i campi abbandonati e, domata l'asprezza della terra, aprivano sentieri e vie tra le inospite contrade, ed agevolavano così ai fieri abitatori il mezzo di reciproca comunicazione, e di reciproci commerci, per cui da rozzi, selvaggi, e nemici quali erano, meglio accostar si potessero alla amichevole condizione di fratelli (1).

A godere il benefizio delle monacali istituzioni non furono gli ultimi i nostri paesi.

Pretendesi che, poco dopo la metà del quarto secolo, Teodoro vescovo d'Ottoduro nel Vallese abbia istituito in Agauno una comunità di sacerdoti, in onore di S. Morizio e della legione Tebea, che ivi sostenuto avea di essere decimata, prima di rinnegar la fede del cristianesimo. Sul principio del secolo VI Sigismondo re di Borgogna vi fondò un convento per 500 monaci, ed i canonici regolari di S. Agostino che, du-

(1) Verso la metà del secolo X, S. Bernardo di Mentone, dopo aver distrutto le ultime reliquie del paganesimo nelle Alpi Pennine, istituì sulla cima del monte Jou (ora S. Bernardo) una comunità di canonici regolari destinati a salvar dalla morte, ed a rifocillare i miseri viaggiatori, che rimangono talvolta sepolti e presso ad essere affogati in quelle nevi perpetue.

rante il regno di Lodovico il Pio, ad essi furono sostituiti, si propagarono poi nelle vicine vallate delle Alpi della Savoia, e segnatamente in quella dell'*Abondance*. In altre parti delle stesse province al di là dei monti erano parimente state, sotto il reggimento dei re Franchi, istituite badìe, priorati e conventi che ottennero favori, segnatamente da Rodolfo III l'ultimo re della Borgogna Transiurana, e da Ermengarda consorte di lui, la quale non men pietosa che l'augusto marito contribuì alla fondazione dei conventi di S. Vittore in Ginevra, di Talloires, d'Hermence, di Lemens e di altri meno ragguardevoli priorati in Savoia.

Al di quà dei monti, oltre alla comunanza di vita istituita da S. Eusebio in Vercelli, non tardarono nemmeno a fondarsi i monasteri, e tra i primi vuol essere annoverato quello, cui Teodolinda regina dei Longobardi diede comodo a S. Colombano di fondare non molto al di sotto della sorgente della Trebbia. Quell'inospite sito, quasi al tutto segregato dall'intero mondo, fu ne' tempi barbari asilo maravigliosamente accomodato agli studi. Ivi le lontane settentrionali regioni vennero, per dir così, restituendo all'Italia parte dei letterari tesori che dall'Italia stessa aveano attinto. Chè colà e per opera di S. Colombano e di altri monaci venuti, com'esso, dalle isole che ora formano il regno unito della gran Bretagna, furono portati molti codici di autori antichi, e molti ne furono trascritti da quei benemeriti cenobiti. Per modo che la biblioteca di quel convento crebbe ad un gran numero di volumi, come ne fanno fede il catalogo compilato nel secolo X, e pubblicato dal Muratori, e l'altro catalogo che ne fu steso nel 1461, pubblicato dal chiarissimo cavaliere Amedeo Peyron. Se ne arricchì per ben due volte, cioè nel 1493 e nel 1606 la biblioteca di Milano, e per ben due volte, nel 1495 e nel 1613 la biblioteca Vaticana; ed in appresso, cioè verso la metà dello scorso secolo se ne arricchì di quattro codici solamente la biblioteca reale di Torino. A malgrado delle altre distrazioni minori, che in tempi diversi ne furono fatte, vi rimase ancora qualche reliquia assai preziosa ond'essere rapita da avare mani in quello sconvolgimento che tenne dietro alla rivoluzione di Francia. Intorno a tale biblioteca, alle dovizie ed alle vicende di essa vuolsi vedere l'ingegnosa e dotta prefazione, che il prelodato cavaliere Peyron pose in fronte ai frammenti di alcune orazioni di Marco Tullio Cicerone, da lui pubblicati in Stuttgard. Più compiuto commentario desiderare non si potrebbe; chè veltro non seguì mai la traccia di belva con tanta acutezza di fiuto con quanta questo

mio carissimo collega tenne dietro al cammino dei codici custoditi in prima nel convento di Bobbio, e che poscia ne furono portati via. Quel convento avea fiorito di studi finchè fu povero, ma le ricchezze acquistate in appresso per la munificenza de' principi ne bandirono la pace e l'amore con cui vi si coltivavano le lettere; e se la natura selvaggia del luogo gli giovò fra le tempeste dei secoli barbari, altrettanto gli nocque dopo che le altre parti d'Italia giunsero a maggior coltura (1).

Non vuolsi passar sotto silenzio il monastero di Pedona, che la medesima regina Teodolinda, dopo avere interrogato il Cielo sul vero luogo dov'era seguito il martirio di S. Dalmazzo, volle che si fondasse tra il corso del Gesso e della Vermignana, vicino alla città che fu capo della misteriosa contea d'Auriate, di cui accade soventi volte di far parola nel rintracciare le incerte origini delle nostre istorie (2). Molte e molte altre cosiffatte pie istituzioni vennero, nelle province tanto al di là, quanto al di quà dei monti, fondate dai principi Borgognoni, dai Longobardi, dai Franchi, e molto più da quelli della reale stirpe di Savoia, dopo che v'ebbero dominio.

La santa nostra religione, nemica costante della materia, e promettitrice d'ineffabili diletti allo spirito, non può mai sinceramente essere congiunta coll'ignoranza; quindi era consuetudine antica, massimamente in Italia, che tutti i parrochi tenessero nelle loro case alcuni giovinetti, e li venissero indirizzando negli studi, opportuni a coloro che si destinavano al sacerdozio. Di tale consuetudine la chiesa ne aveva fatto espressa legge, e tratto tratto ne rinnovava il comando (3). Ma per la scarsità degli uomini dotti, e per la torbida condizione dei tempi siffatte scuole parrocchiali si restrinsero sempre ai semplici elementi, nè la conservazione ed il progresso dei lumi possono chiamarsi ad esse molto tenuti.

Assai più pacifiche e d'insegnamento più esteso erano le scuole che

---

(1) *M. Tullii Ciceronis orationum fragmenta etc. composuit Amedeus Peyron ..... Stutgardiae*, 1824 in-4.°

(2) V. Vita di S. Dalmazzo scritta dal Meyranesio, negli atti dei santi, beati e venerabili che nacquero o morirono nel dominio della real Casa di Savoia, pubblicati dall'Accademia degli Unanimi. Torino 1792, tom. I, in-8.°

(3) Nel concilio convocato dal papa Gregorio VII nel novembre 1078 si trova questo decreto: « *Ut omnes episcopi artes literarum in suis ecclesiis docere faciant* ». Labbe, Concil. tom. X, pag. 372.

si tenevano nei monasteri. Ivi, per quanto lo comportavano le ristrette mire dei chiostri si coltivavano le scienze, e si praticavano le arti necessarie al ben vivere di tutti, ivi si dava opera agli studi sacri, si praticava l'insegnamento delle lettere, della giurisprudenza e della lingua destinata alla compilazione degli atti pubblici, ed ivi quasi solamente si usava la scrittura; e prima dell'istituzione delle compagnie erranti dei liberi muratori, i monaci erano i migliori, anzi i soli architetti di quei giorni.

Egli è principalmente mercè di tali scuole, che neppure sotto il reggimento dei Longobardi, i quali, per essere esclusivamente dediti al mestiero delle armi, furono i più funesti invasori d'Italia, non mancò del tutto la schiera dei cherici, dei monaci, dei vescovi, dei giudici, degli avvocati (1), dei dottori e dei notai. Se nelle loro scritture raffigurar non si può un fulgido splendore di lettere, trovi per lo meno qualche tenue e languida fiaccoletta, che addita come ogni lume di elementale istruzione non fosse del tutto spento.

Sembra per altro che, anche fuori del silenzio dei chiostri, si praticasse alquanto il pubblico insegnamento. Felice grammatico ottenne in Pavia verso il principio del secolo ottavo un tal grido di sapere che lo rendè sommamente grato al re Cuniberto, il quale tra gli altri contrassegni di sua reale munificenza lo onorò di un bastone lavorato d'oro e di argento (2). La scuola di lui assai chiaramente dimostra, che già cominciavano a sedarsi le cose in forma da lasciar quiete bastante alla coltura dei pacifici studi. A lui senza dubbio accorrevano non pochi abitatori delle propinque regioni; chè se, volgendo già verso il suo fine il secolo stesso, Carlo Magno potè, dopo aver rotto i Longobardi alle Chiuse, condurre dall'Italia molti maestri di grammatica in Francia, convien conchiudere, che l'insegnamento di quel Felice non fosse stato del tutto infecondo.

Erano in Carlo Magno tutte le parti, che a ristauratore di pubblico reggimento convengono. Conservava la partizione, fatta dai re Borgognoni,

---

(1) La cronaca della Novalesa (R. I. S. tom. II. pars II. pag. 722) fa menzione di un certo Raimberto da Feletto avvocato di quel monastero, il quale disputò la causa contro i servi di Dionisio signore di Oziato, che non volevano obbedire al convento al tempo dell'abate Frodoino, cioè poco dopo la calata di Carlo Magno in Italia.

(2) Murat. R. I. S. tom. I. pars II. pag. 152.

della Savoia in sette pagi distinti, e ad ognuno di essi dava appropriato governo. Consimili ordinamenti faceva nelle province d' Italia che ritenne per se. Veloce ne' suoi movimenti traeva seco nelle sue spedizioni uomini di patria, di linguaggi e di costumi diversi, i quali dall'accomunarsi insieme maravigliosamente si dirozzavano; e stimando essere insoffribile obbrobrio per se lasciare, che le nazioni a lui soggette avessero l'umile sembianza di armenti, si affaticava ad innalzarle alla dignità di umane congregazioni, promovendo gli studi, favoreggiando i cultori di essi, e chiamandoli nelle province della vasta sua signorìa, dove maggiore scorgeva il bisogno di farli rinascere.

Quali fossero precisamente ad un tale scopo gli ordinamenti di lui non mi accade ora di poter definire. Scorgendo per altro che a rifiorire gli studi in Pavia egli vi mandò Nortkero o, come altri lo chiamano, Gioanni Albino monaco di S. Gallo, parmi si possa congetturare, che fuori dai cenobii rari crescessero gli uomini sufficientemente idonei al nobile e faticoso ministerio d' indirizzare i giovani nelle lettere.

Checchè ne sia, non v'ha dubbio che il risorgimento dell' Europa intiera sarebbe stato più celere se i successori di Carlo Magno fossero stati a lui più somiglianti, o alquanto meno indegni di lui. Ma sotto la verga di quei principi inerti ed imbelli s' illanguidirono gl' incrementi della civiltà alla quale egli avea dato l' impulso; le persone di qualsivoglia ordine traviarono dal proprio istituto, e per ciò che più specialmente ragguarda al fatto degli studi in Italia, cadde ogni cosa in lagrimevole rovina. Cosicchè Lottario primo, rimproverato amaramente che, per soverchia incuria ed ignavia di coloro ch'erano preposti al pubblico insegnamento, la dottrina fosse in tutti i luoghi intieramente estinta, statuì che in certe determinate città si ordinasse l' ammaestramento della gioventù, assegnando a ciascuna le province, da cui essa concorrere vi dovesse per istruirsi. Allo studio in Torino convenir doveano ad un tal fine i giovani delle province di Ventimiglia, d'Albenga, di Savona e di Alba, ed allo studio de' suoi giovani dovea pur anco provvedere il vescovo d'Ivrea (1).

Nè certamente sempre la qualità di monaco andò disgiunta da quella

(1) V. *Additamenta ad leges sive capitularia Lotharii I. ex codice ms. cathedralis Mutinensis*, in Muratori R. I. S. tom. I. pars II. p. 151.

di pubblico insegnatore. Imperocchè nello stesso capitolare del re Lottario troviamo che i giovani di Milano, di Brescia, di Lodi, di Bergamo, di Novara, di Vercelli, di Tortona, d'Acqui, di Genova, d'Asti e di Como dovessero condursi a Pavia ad ascoltar le lezioni di Dungallo che fu probabilmente lo stesso frate Scozzese per cui il monastero di S. Colombano si arricchì di tanti codici (1), e da cui furono combattuti gli errori di Claudio vescovo di Torino, celebre per la sua dottrina, ma più ancora per avere voluto introdurre in Italia la setta degli Iconoclasti.

A dimostrare come le scuole istituite nei monasteri e nelle città di questa parte d' Italia giovassero alla conservazione delle lettere e non rimanessero prive di frutto, chiedo che mi sia dato licenza di riferire un curioso accidente seguito in Francia. Nel corso del secolo undecimo Benedetto, priore del monastero di S. Michele della Chiusa, capitò nel convento di S. Marziale in Limoges. Ivi ed in altri monasteri ancora risvegliò uno scandalo assai grave col combattere l'opinione allora tenuta comunemente per vera, che S. Marziale fosse stato immediatamente discepolo di Gesù Cristo ed apostolo di second' ordine. Contro di lui si scagliò rabbiosamente Ademaro monaco in Angouleme, e per confutarlo scrisse una lettera circolare nella quale, dopo averlo caricato di contumelie e di villanìe, per renderlo viemaggiormente esoso ai suoi concittadini, lo introduce a parlar di se stesso colla più stolida e colla più fecciosa vanagloria, ed a vantarsi di essere stato condotto dal proprio zio, abate della Chiusa, in molte città della Lombardia, e della Francia, per ammaestrarsi nella grammatica; ch'egli era già perfettamente sapiente, e che quando poi uscirebbe definitivamente dalle scuole, non vi sarebbe stato sotto il cielo uom dotto alcuno degno di stargli a fronte. Ademaro pone finalmente nella bocca dello stesso prior Benedetto le seguenti parole: « Nell'Aquitania non havvi dottrina di sorte alcuna: tutti vi sono rozzi, e se taluno ha imparato un pocolino di grammatica si crede tosto d'essere un nuovo Virgilio. In Francia v'è qualche erudizione, per altro assai piccola; ma nella Lombardia, dove ho fatto i miei studi, evvi la sorgente della stessa sapienza ». Tali parole sono, come ognun può comprendere, un grossolano artifizio rettorico usato dall'astuto frate Ademaro

(1) Il catalogo dei codici che anticamente si conservavano nel monastero di Bobbio fu pubblicato dal Muratori (antiq. Ital. tom. III. dissert. 43. pag. 817) tra i quali vi sono i libri che Dungallo — *praecipuus Scotorum obtulit beatissimo Columbano* — V. Peyron loc. cit.

per muovere i suoi confratelli a sdegno contro il prior Piemontese. Ma per serbare qualche apparenza di vero non avrebbe magnificato cotanto le scuole d' Italia, se la pretesa e supposta millanteria non avesse avuto verun fondamento. Del resto, poichè la sentenza sostenuta dal priore medesimo venne poscia, in tempi di maggior dottrina e di più sana critica, abbracciata dagli stessi eruditi di Francia, convien dire che nei monasteri di Lombardia le opinioni concernenti alla storia ecclesiastica si esaminassero con più maturità, e si seguitassero men leggermente che non nei monasteri, dove la verità relativa a S. Marziale avea destato tanto rumore.

Affinchè le scuole monastiche potessero produrre così utili e così splendidi frutti, facea pur di mestiero, che la direzione ed il governo dei chiostri fosse affidato ad uomini chiari per dottrina, o caldi almeno di amore per essa. Di siffatta illustrazione non difettano i nostri conventi.

Alla gloria d'essere stato il fondatore del celebre monastero di Bobbio S. Colombano accoppiò quella d' uomo versato e nelle sacre e nelle profane lettere. Alcune epistole da lui scritte intorno alla celebrazione della pasqua e intorno alla famosa contesa de' tre capitoli, e alcune poesie, che di lui ci sono rimaste, ne fanno fede, come pure ne fanno fede la regola, il libro detto Penitenziale, e l'istruzione ad uso dei suoi monaci e alcune altre opere ch'egli avea composte, ma che non ci son pervenute (1). Nella stessa badìa fu monaco il celebre Giona, a cui siam debitori delle notizie che ci sono rimaste intorno a S. Colombano e ai suoi primi discepoli; perciocchè egli scrisse la vita di questo fondatore, e di Attala e di Bertulfo che gli succedettero nel governo di quel monastero. In queste opere e nella vita da lui composta di Eustasio abate di Luxeuil e nella relazione delle maraviglie avvenute nel monastero di Evoraco ossia di Faremoutier nella diocesi di Meaux, mentre n'era abbadessa S. Fara detta ancor Burgondofora, si trovano, egli è vero, luoghi biblici mescolati con frequenti allusioni alla mitologìa profana; ma lo stile, quale era allora in pregio, tutto intarsiato di frasi tolte da Cicerone, da Lucano, da Ausonio e da Frontone, dimostra che i codici del monastero di S. Colombano non erano stati una vana suppellettile per

(1) Tiraboschi, Stor. della letterat. ital., tom. III lib. II. cap. 2. pag 130, ediz. Venez. 1795. Stor. letter. di Francia, tom. III. pag. 505.

lui (1). Il Giona era nativo di Susa. Passato in Francia venne eletto abate del monastero d'Enona presso Mastricht; visse in grande stima non solo tra i suoi, ma alla corte ancora di Francia, ove dalla regina Batilde fu in più affari adoperato, mentr'ella reggeva il regno nella minorità del suo figlio Clotario III. Finì di vivere verso l'anno 670 (2).

Il monastero di S. Benigno venne illustrato dal B. Guglielmo che, nato poco dopo la metà del secolo X, ne fu abate sul principio del secolo seguente. È autore di varie lettere, tra le quali sono degne d'osservazione le due da lui indiritte a papa Gioanni XIX, e quella indiritta al vescovo di Carpentrasso. Scrisse varii discorsi e compose alcune preghiere per uso delle persone del volgo.

Nella badìa di Pedona fiorì il frate Giuseppe nativo di quella città, che essendo già molto vecchio fu da' suoi monaci eletto abate circa all'anno 874. Durò in quella carica circa a 18 anni, avendo cessato di vivere nell'890 o 891. Ora quest' abate, per quanto di lui scrive uno dei cronisti di Pedona, fu uomo di assai, e letteratissimo, e pria che fosse dichiarato abate, era stato custode (*armarius*) de' libri di quel monistero, copista celebre di moltissimi codici, quali radunati avea e trascritti nei varii suoi viaggi da lui intrapresi nella Francia e nell' Italia e persino a Montecassino, per ornare di libri la badìa di Pedona (3).

Non si deggiono passare sotto ingrato silenzio due chiarissimi superiori del monastero di Lucedio, Pietro II cioè che fu il decimo nella serie degli abati, e S. Oglerio che gli tenne immediatamente dietro in quella dignità; illustre il primo per l'emendazione da lui introdotta, d'ordine del sommo pontefice, nelle regole, e per le riforme, alle quali attese, di parecchi scostumati conventi, e per le rilevanti commissioni che da papa Innocenzo III gli vennero affidate presso il re d'Armenia, presso i crociati radunatisi in Zara, per l' intervento di lui nell'elezione dell'imperatore Latino in Costantinopoli, e per le istituzioni di monaci cisterciensi da lui fondate nel regno di Tessalonica, e presso ad Antiochia; chiaro il secondo per la specchiata santità della vita, per la compagnia che tenne al suo predecessore, e pei consigli, di cui lo andò confortando nelle lontane sue commissioni, non meno che per le quindici omelie da

(1) Peyron, loc. cit. pag. VIII.
(2) Tiraboschi, loc. cit.
(3) Meyranesio, Disc. preliminare alla vita di s. Dalmazzo, pag. 26. 27.

lui dettate sull'ultima cena del Divin Redentore, e pel libro scritto in lode della santissima Vergine Maria; anzi è da notare come la dolcezza di tali scritture abbia indotto ognuno ad attribuirle allo stesso mellifluo dottor delle genti S. Bernardo sino a tanto che il cardinal Bona le rivendicò al suo vero autore S. Oglerio (1).

Chiaro eziandio per virtù e per dottrina fu S. Amedeo d'Hauterive, che può quasi considerarsi come il principal fondatore e il primo abate di Altacomba sul lago del Bourget in Savoia. Nato di chiarissima stirpe nel Delfinato di Vienna crebbe alla corte di Arrigo V imperatore, da dove, cedendo alla sua grande inclinazione per la vita solitaria e tranquilla, si condusse presso a S. Bernardo, il quale, avendo riconosciuto in esso molta pietà e molto sapere, lo mandò abate ad Altacomba. Nel 1144 venne eletto contro sua voglia a vescovo di Losanna; ed ivi ebbe occasione di spiegare la sua virtù guerriera, combattendo valorosamente contro ad Amedeo conte del Genevese, e costringendolo ad abbattere la fortezza, ch'egli avea innalzato quasi a cavaliere della città onde farla serva a' suoi voleri. Pel valore dimostrato in quella guerra, e pel savio suo governo gl' imperatori Corrado II e Federigo I s' invogliarono di averlo a consigliere di stato, ed Amedeo III lo elesse a tutore del suo figliuolo Umberto, ed alle cure di lui affidò il reggimento de' proprii stati. Compose ad onore di Maria Vergine otto omelie latine, che furono stampate più volte, e finalmente inserite nel ventesimo volume della biblioteca de' santi padri. Tale e tanta era la sua virtù che elesse di morire, anzichè seguitare la prescrizione dei medici che lo consigliavano a frangere il voto di castità.

Nella stessa badìa fu parimente abate Gottifredo o Goffredo che fu in prima discepolo d'Abelardo, e quindi segretario di S. Bernardo abate di Chiaravalle. Egli scrisse i tre ultimi libri della vita di quel mellifluo dottore della chiesa, la vita di S. Pietro vescovo di Tarantasia, e non poche omelie sopra la sacra scrittura.

Dai sacri chiostri di quella badìa uscirono ancora due sommi pontefici, cioè Celestino IV dell' illustre casato di Chatillon de Chautagne in Savoia, innalzato al soglio nel 1241 (2), e Nicolò III della famiglia Caetano

(1) Iricus, Dissertatio de S. Oglerio. Mediolani, 1745, pag. 15. 20. 21 et 23.

(2) Alcuni storici, tra quali il Muratori ed il Fleury, pensarono ch'ei fosse di patria Milanese, perchè la madre di lui era Cassandra dell'illustre casato Crivelli di Milano.

degli Orsini, che conseguì la tiara nel 1277. Fu brevissimo ed oscuro il papato del primo, alquanto più lungo e glorioso quello del secondo: ma questi due pontefici furono ambedue benemeriti delle lettere, avendo Celestino IV, mentr'era monaco in Altacomba, scritto la storia di Scozia, e Nicolò III un trattato *De electione dignitatum*.

Gli studi potevano coltivarsi in ogni badìa, poichè per l'ordinario vi si trovava una sufficiente suppellettile di codici manoscritti, come la storia delle prime edizioni della maggior parte degli antichi autori, scoperti nelle vecchie biblioteche conventuali, lo dimostra; e per tacere di tanti altri esempi un gran numero di epistole e di omelìe di S. Massimo vescovo di Torino fu ricopiato da un codice serbato nel monistero di S. Costanzo del Villar.

Nelle altre contrade tra i monaci di quasi tutte le maggiori badìe uno ve n'avea, a cui era data commissione di scrivere le cose degne di memoria, che in esse e nei paesi attorno succedevano. Quindi le innumerevoli cronache, di cui tanto si giova la storia dei tempi di mezzo, la quale senza l'aiuto di esse rimarrebbe troppo soventi volte sconnessa e priva della cognizione delle vere cause, che diedero occasione alle transazioni stipulate mercè de' documenti che si conservano. Dobbiamo rammaricarci senza dubbio, che la professione di monaco mal si confaccia con quella di storico: perocchè altrimente quelle cronache ci additerebbero l'indole delle persone, e le particolarità dei consigli, e dei rilevanti accidenti per cui la narrazione delle cose passate commuove ed agita, e meglio si stampa nella nostra memoria.

Per rispetto alla immensa quantità di monasteri, di badìe, di priorati e di cenobii d'ogni generazione che furono, nelle province tanto al di quà quanto al di là dei monti, fondati ed arricchiti dalla munificenza dei principi e dei signori, il numero delle nostre cronache monastiche, di cui si abbia contezza, è scarsissimo assai. La più importante di tutte è senza contraddizione la cronaca della Novalesa, celebratissima badìa istituita circa al principio dell'ottavo secolo (1) in una delle più cupe ed inospiti vallate accanto a Susa.

---

(1) Il Terranco è d'avviso che la badìa della Novalesa sia stata fondata nel 725. Adelaide illustr. p. 66

Andrea Duchesne fu il primo a pubblicare gli squarci di una tal cronica, che si riferiscono alla storia di Francia (1).

Poscia il Muratori, essendosi rivolto indarno a' suoi corrispondenti di Piemonte per averne una copia intera, diede ricetto, nell' immensa sua raccolta degli scrittori delle cose d'Italia, alla parte di essa statagli somministrata dal benemerito abate e marchese Giuseppe Malaspina (2); quindi nella quarantesima quarta sua dissertazione sulle antichità italiane ne inserì un altro brano mandatogli dal conte di Robilant (3).

Dapprima veggendosi innanzi agli occhi così lacere membra di una scrittura ridondante di errori e di sogni, stette in forse se dovea darla alla luce; ma vi si indusse poi per offrire agio, come dic'egli, all'acume de' suoi lettori di esercitarsi a cavar fuori le poche verità e a spiegar le allusioni che sospettava celarsi sotto quel monte di manifeste menzogne. E fu savio l'avviso di lui, perocchè tra non molto egli stesso si giovò di quella cronica (4) e grandemente se ne giovarono il Terraneo e il Durandi, solenni maestri di cui, senza molta riverenza, non si può rammentare il nome da noi che più tardi veniamo spigolando nei campi dov' essi colsero sì ricca messe di peregrine notizie e di ardimentosi commenti. Il loro suffragio basta a chiarire l'utilità di quella pubblicazione sotto l'aspetto storico e geografico.

Ma più assai che non per l' uso che ne fecero i padri delle nostre storie la cronaca della Novalesa diventò famosa a cagione delle fiere e strane vicende, che ivi si raccontano, del monaco Valtario. Mi sia conceduta licenza di dilungarmi alquanto sulle questioni letterarie, che intorno ad esso s'aggirano. Figliuolo d'Alfieri re d'Aquitania Valtario era stato fin da bambino fidanzato con Ildegonda figliuola di Errico re dei Burgondi, poi fanciullo ancora dato insieme colla principessa medesima in ostaggio ad Attila re degli Unni quando minacciava di passare il Reno e d' invadere tutte le Gallie. I re di Borgogna e d'Aquitania erano calati a dar sì preziosi pegni per imitazione di Gibicco re de' Franchi il quale, affin di cessare il pericolo dell' invasione, s' era disposto a fermar la pace con Attila, e a consegnargli in ostaggio il giovanetto Hagen principe

(1) *Script. hist. Franc* Tom. II. pag. 223. Tom. III. pag. 635.
(2) R. I. S. Tom. II. P. II p. 697.
(3) Antiq. medii aevi Tom. III pag. 963.
(4) Antichità Estens. p 1. cap. 13.

di sangue Troiano (1), che insieme coi Franchi faceva dimora. Non mi farò a descrivere l'educazione tutta armigera che ai due giovanetti era data alla corte di Attila; non mi farò a recitare le loro prodezze in varii scontri di guerra; la fuga di Hagen, poi quella di Valtario, e di Ildegonda; il casto contegno che i due profughi innamorati serbarono lungo le ombrose solitudini, per cui traevano il periglioso viaggio; gli assalti che il re de' Franchi Gunther mosse contro a Valtario, per rapirgli i tesori e la sposa; la morte dei campioni spediti alla rapace impresa, le gravi ferite toccate all' ingordo re predatore, ad Hagen che per forza e contro la propria volontà combatteva al suo fianco, ed allo stesso Valtario, per cui solo stava la ragione e la santità della causa. Non ridirò come dopo a quelle fiere percosse la bella Ildegonda mescesse generoso vino ai due campioni, e com' essi tutti ancora grondanti di sangue propinassero fratellevolmente a vicenda prodi quali erano, e cresciuti di conserva in una corte settentrionale; come poscia Valtario proseguisse liberamente il cammino e regnasse felice in Aquitania al fianco dell'amata sposa che lo fe' padre di bella prole; come poi fatto vecchio e voglioso di porre un intervallo tra le faticose brighe del regno e la morte, andasse per molto tempo in traccia di un monastero, dove ancor pura ed intera si serbasse la regola di san Benedetto; come lo trovasse alla Novalesa ed ivi fosse accolto dall'abate Asinari, uomo di chiara stirpe Francese, e fosse posto alla cura degli orti, e poi mandato a riprendere le provvigioni che si conducevano al cenobio, cadute per isventura tra le mani di certi ladroni; com'egli li percuotesse fieramente colla staffa della sua cavalcatura, e li mettesse a morte con lo coscia di un vitello da lui a bella posta sbranato a tal uopo; come un' altra volta sbaragliasse i cavalli del re Desiderio, che pascolavano e calpestavano l'erba nelle ubertose pratora del convento; e come finalmente uscisse di vita, e l'ossa sue onorate fossero composte in pace nella sepoltura che di propria mano scavato si era sul cucuzzolo di uno di quegli aspri burroni. Questa narrazione fu già con amore compendiata dal conte Gian Francesco Napione (2), e sarebbe inescusabile arroganza cimentarmi con quell'elegante scrittore.

---

(1) Nel poema di Nichelungen questi è detto Hagene de Trouëg. Resta a vedere se il poeta latino abbia tradotto dal tedesco, o se il tedesco abbia tradotto dal latino.

(2) Piemontesi illustri. Tom. IV. p. 164.

Varie sono nella repubblica letteraria le opinioni circa il vero autore del racconto che ragguarda alla primiera spedizione di Attila nelle Gallie ed agli strani casi di Valtario. Sembra che niuno ne avesse contezza avanti che la cronaca della Novalesa fosse stampata dal Muratori. Quando poi il conte Napione dettò l'elogio dei cronisti Piemontesi, egli seguitò la via già battuta dal Terraneo nel cercar di determinare l'età, la patria, e persino il nome del cronografo della Novalesa. Ambedue congetturarono che dovesse essere uno di quei frati che, a cagione della soverchia codardìa in cui era caduto l'animo dell'abate Donniverto pel timore delle scorrerie dei Saracini di Frassinetto, dovettero abbandonare l'alpestre convento e rifugirsi in Torino, donde poi la badìa venne trasferita in Breme; e di più pensarono che fosse loro concittadino, cioè quello stesso fra Gioanni Torinese ricordato da Galvagno Fiamma storico di Milano del secolo XIV (1). Anzi il conte Napione, considerato la cosa sotto l'aspetto letterario, sembra vagheggiare in quel cronografo il primo inventore dei romanzi italiani, che lo spirito della cavalleria al vivo ci rappresenti. Vero è bene, che su di questo particolare il suo discorso non è al tutto preciso, ma alquanto ambiguo, ondeggiante, come forse era l'animo suo. Chè per un verso quella maniera d'affetto che spinge talvolta gli uomini, in tutte le altre questioni amici del vero, ad illudere se stessi ed a far la patria loro bella di pregi che di fatto non le appartengono, lo invogliava a lasciar credere, che nel Piemonte avesse avuto culla e educazione il primo autore di quella specie di letteratura che, se non è la più utile, non è al certo la men dilettevole; per l'altro verso, l'acume del suo intelletto gli faceva scorgere assai chiaramente, che lo scrittore della Novalesa avea interpolato nella sua cronaca le vicende di Valtario, compendiandole tratto tratto, ed aggiungendovi qualche cosa del suo, massimamente per ciò che concerne alla vita ed alle prodezze monastiche dell'eroe di Aquitania. E di fatto al nostro cronografo non si può dar taccia di plagiario, chè anzi fu assai di buona fede, avendo egli nei capitoli VII e IX del libro secondo citato, ora sotto il nome di Versicanoro, ora sotto quello di Metricanoro, il fonte dei suoi racconti, e dichiarato apertamente così che, per rispetto alle prime vicende di Valtario, egli avea semplicemente fatto le parti di copista o di compendiatore.

---

(1) Terraneo, Adel illustr. p. I. p. 66 69. — Piemontesi illustri. Tom. IV. p. 154.

L' elogio dei cronisti Piemontesi fu per la prima volta stampato nel 1784. Il Napione non avea allora udito a parlare della tronca edizione, che già quattro anni prima il Fischer avea dato in Lipsia (1) del poemetto delle geste di Valtario, di cui il manoscritto s' era scoperto nell' archivio di un convento in Baviera, archivio, al quale fu, come a tanti altri, scosso la polvere nell' occasione che s' agitava la famosa lite circa la successione di quel gran ducato; nè poteva aver udito a parlare della pubblicazione fatta dodici anni dopo dallo stesso Fischer del fine di quel poemetto cavato da un manoscritto scoperto in Carlsruhe da Federico Molter (2). N'ebbe solamente contezza per via del cenno che ne fece il Denina nel secondo volume della *Prusse litéraire*, e quando diede un estratto di quest'ultimo volume, credo ch'ei non avesse ancora avuto tra le mani il lavoro del Fischer (3), perchè gli sfuggirono certe inesattezze, nelle quali non era solito di cadere, ogni volta che gli avveniva di dover parlare dei libri, non per relazione altrui, ma per averli letti egli medesimo. Disse allora esser possibile che l'originale del manoscritto pubblicato dal Fischer fosse dall' Italia andato in Baviera nei primi tempi del dominio degli Estensi in quella contrada: con che dimostrò, a parer mio, di non voler più entrare nella questione sull'autore di quel poemetto. Nè volle entrarvi il Durandi allorchè gli toccò di parlare di quest'edizione di Lipsia (4).

A questi termini, per quanto io sappia, si restringe la parte che i letterati Piemontesi presero nella controversia che concerne al poema di Valtario. Ciò non pertanto sembra che non siano da passarsi sotto silenzio le opinioni di alcuni letterati stranieri circa all'autore di esso.

Il Fischer da buon Tedesco si teneva il più avventurato uomo del mondo di poter pubblicare un poema, in cui al suo Attila si rendeva qualche tributo di lode, o per lo meno non si malediceva tanto come

---

(1) *De prima expeditione Attilae regis Hunnorum in Gallias ac de rebus gestis Waltharii Aquitanorum principis carmen epicum saeculi VI ex codice manuscripto membranaceo optimae notae summa fide descriptum, nunc primum in lucem productum et omni antiquitatum genere in primis vero monumentis coaevis illustratum et adauctum a Friderico Christophoro Ionathan Fischer icto Hallensi. Lipsiae*, 1780, in-4°

(2) Académie Royale de Bruxelles, Bulletin de la séance du 6 octobre 1838, n.° 9, pag. 600.

(3) Biblioteca oltremontana, novembre 1790.

(4) Durandi, Notizia dell'antico Piemonte Traspadano. Torino, 1803, pag. 55.

negli altri libri che parlarono di lui (1). Se fosse lecito di rallegrare con uno scherzo questa nostra fatica, che per sua natura è piuttosto grave e che pur troppo ad altri parrà fastidiosa, direi che il miglior mezzo per distinguere le diverse razze degli uomini, dopo la grande mescolanza delle stirpi cui diede occasione la calata dei barbari, sia di esplorare le inclinazioni di ciascheduno di essi, e dichiarare di schiatta Unna, Gota, o Vandalica quelli i quali delle cose teutoniche si dimostrano soverchiamente invaghiti, e reliquia di sangue Romano coloro in cui esse destano un certo ribrezzo. *Naturae clamat ab ipso vox tumulo.* Ad onta per altro del suo figliale e sviscerato amore per gli Unni e per Attila loro re, il Fischer dopo aver dichiarato che il nome dell'autore fu ignoto anche allo stesso Policarpo Leysero che scrisse la storia della poesia e dei poeti del medio evo, soggiunge che consta essere egli un monaco di stirpe Celtica, coetaneo di Venanzio Fortunato e di Corippo Affricano che scrisse e visse verso il fine del secolo VI.

Nelle varie lezioni recitate nel collegio di Francia, il Fauriel, dopo avere con non molta fatica dimostrato che andarono lungi dal vero quelli che attribuirono il poema in discorso al cronografo della Novalesa, seguitando l'opinione dei frati Maurini, lo rivendica anch'egli alla Francia, e lo attribuisce al monaco Geraldo, che si crede abbia vissuto verso il fine del secolo IX. Alcuni versi, che stanno in fronte dei manoscritti di questo poema trovati, non è molto, nelle biblioteche di Parigi e di Bruxelles, e mercè dei quali il monaco dedica, come opera sua, lo stesso poema al vescovo Eckembaldo, conforterebbero l'opinione del Fauriel, se la lingua, la prosodìa e i concetti dell'intitolazione non fossero troppo manifestamente diversi e di troppo inferiori ai modi usati nel corso del poema.

Il Pertz all'incontro, pubblicando e commentando un passo dei racconti di Ekkeardo IV sulle vicende del monastero di san Gallo, pretende che l'originale del poema era in lingua teutonica, che fu tradotto assai malamente in versi latini da Ekkeardo I, e ch'esso Ekkeardo IV, trovandosi giovanetto in Magonza, lo ridusse a forma più corretta ad istanza dell'arcivescovo Aribone (2). Ma se la sconcezza dei versi, coi quali

(1) *Praefat. pag. VI.*

(2) *Monumenta Germaniae historica edidit Georgius Heinricus Pertz. Scriptorum, tomus II. Hanoverae, 1829 in folio pag. 75. 76 et 118.*

il monaco Geraldo dedica il poema al vescovo Eckembaldo, dà giusto motivo di credere, ch'egli si era appropriato la gloria altrui, dichiarandosene autore, sembra che il medesimo argomento si possa applicare ad Ekkeardo IV. Anche la letteraria impostura avea saputo trovare il sentiero di mettersi furtiva nel petto degli stessi monaci. Diffatto è semibarbara la latinità usata da Ekkeardo IV nell'opera testè pubblicata dal Pertz; e inoltre questo benemerito editore c' insegna ch'egli aveva atteso a far trascrivere sui muri del convento di Magonza certe sue iscrizioni leonine sopra la Bibbia; e che avea commentato anche in versi leonini le benedizioni di S. Massimino abate. Confesso con candore che troppo mi sembra imperiosa sugli animi temprati a gentilezza la soavità dell'armonìa per potermi indurre a credere che colui, il quale si è dilettato a scrivere in quel barbarico metro, quello stesso abbia poscia avuto virtù bastante per dettare un intero poema in versi esametri non destituiti al certo di ritmo.

Se mi toccasse di scegliere tra le varie opinioni sovra espresse, mi accosterei preferibilmente a quella del Fischer. L'argomento del poema del Valtario non può in vero adattarsi a verun guerriero d'Aquitania, nè calzare a pennello con niun fatto storico separato, ma sembra per altro rappresentare in sostanza le inimicizie degli abitatori delle province Romane della Gallia contro ai Franchi, e le guerre da essi sostenute per ischermirsi delle loro invasioni. In tali guerre ebbe a risplendere il valore di Ezio, il quale non era di stirpe regia nè nativo dell'Aquitania, ma che fu, come Valtario, dato in ostaggio ad Alarico, ed indirizzato nel mestiero delle armi sotto la scuola di quel terribile conquistatore, e che, come Valtario, ebbe a combattere contro dei Franchi. In quell'età, in cui difettavano gli storici e le gazzette, era facile travisare i fatti e i nomi degli eroi, difficile e quasi impossibile il non travisarli; per modo che non pare impossibile che un' imperfetta tradizione delle geste di Ezio abbia creato nella fantasìa di qualche cantore il soggetto, ed il protagonista del poema, di cui si favella. Del resto si sa quanto sia larga la facoltà conceduta ai poeti di abbellire e d' ingrandire con finzioni i soggetti che pigliano a trattare, e come di questa facoltà soventi volte abusino gli abitatori delle felici contrade irrigate dalla Garonna (1).

(1) *Celtica lingua probat te ex illa gente creatum cui natura dedit reliquis ludendo PRAEIRE.* — così Ekwrid Sassone parla a Waltario. Vers. 763, edit Fischer, pag. 46.

Altri scrittori, accostandosi a quanto asserisce il Pertz, opinarono che le vicende di Valtario fossero il soggetto d'una delle vecchie canzoni teutoniche, dalle quali raccolte in gran parte insieme si compose poscia il poema dei Niebelungen.

Nel poema dei Niebelungen, cioè nella ventottesima, nella ventinovesima, e nella trentanovesima avventura (1) si fa menzione di Valtario, ma semplicemente di volo, e ciò che se ne dice non del tutto, ma in gran parte si accorda con ciò che sta scritto nel poema latino. Ciò non pertanto mi pare essere diversa l'indole degli autori e diversa per conseguenza l'origine di ciascuno di essi.

Siegfried protagonista della prima parte dei Niebelungen è un eroe invulnerabile per aver unto tutto il corpo suo del sangue di un drago, invincibile per certe sue antiche e misteriose corrispondenze con Odino, invisibile ogni volta che si ricopre col cappuccio d'un nano da lui soggiogato; il racconto delle maravigliose geste di lui è collegato in gran parte colla mostruosa mitologia degli Scandinavi, che sta lì quasi per macchina del poetico componimento. Nella seconda parte di questo, Hagene è il più valoroso di tutti i guerrieri che vi sono introdotti, ma è di animo perverso e vendicativo oltre ogni credere, atroce, inesorabile al punto di sgozzare di proprio pugno, ed in sugli occhi dei miseri genitori un tenero pargoletto; è spogliato d'ogni sentimento generoso, incapace del nobile sagrifizio di se stesso, col quale avrebbe potuto redimere i compagni dall' imminente e certo pericolo della morte; perfido a segno d' indurre, per mezzo d'una suggestiva parola, la regina Cremilde a trucidare il proprio fratello Gontario. Per conseguire un loro fine di vendetta la regina Brunechilde e la regina Cremilde ricorrono tutte e due allo stesso spediente d'un proditorio convito; le descrizioni dei luoghi, dei donativi, delle parlate si rassomigliano, locchè genera una fastidiosa monotonìa, e accusa di povertà l' immaginativa del poeta, in cui difetta intieramente quella varietà d'espressioni e d' immagini che forma il pregio d'ogni poesia. Torna frequente la pittura delle usanze cavalleresche, vi si parla tratto tratto della cattedrale e della messa ma ben si distingue che la religione cristiana non è entrata per niente

---

1) Les Niebelungens etc., poème traduit de l'ancien idiome téuton par M. Ch. Moreau de la Meilleraye. Paris, 1837, v. vol. II. pag. 203, 228, 427 et 458.

nel cuore e nel sangue di quei personaggi inetti non già a praticare, ma neppure a comprendere la sublime mansuetudine dei fratellevoli precetti del santo vangelo. Ivi non si scorgono che scene d'orrore, implacabili sdegni, ampie e profonde ferite, guerrieri astretti a dissetarsi nel sangue di altri guerrieri trucidati poc'anzi, e finalmente nell'ultima catastrofe Attila, Teoderico, ed Ildebrando rimangono soli in vita, gli altri eroi Borgognoni, Bavari ed Unni, tutti quanti morti in una universale carnificina da disgradarne il celebre Rutzvanschad di Zaccaria Valaresso.

Nel poema latino di Valtario all'incontro quanta dolcezza, quanta innocenza d'affetti! quanta varietà di caratteri e di pitture! Il valore, la forza e la profonda perizia nell'armi rendono Valtario terribile ai nemici; ma i mezzi sovra naturali non intervengono mai a dargli vittoria sovr'essi. Stringe, per propria difesa e per la difesa della compagna sua, la spada, ma usa tutti i rimedi dell'eloquenza affine di persuadere gli assalitori a non cimentarsi con lui, ne compiange le ferite, ad essi chiede perdono e loro prega eterna requie dopo averli messi a morte; è siffattamente pieno d'intemerata virtù, che viaggiando solingo colla bella sua fidanzata da ogni qualsivoglia famigliarità si rimane: vero specchio d'eroe che bebbe col latte materno i primi semi della santa cristiana civiltà, dell'assoluta signorìa che la nostra credenza c'impone sopra le feroci passioni che s'accendono in mezzo all'ire guerresche, e sovra i teneri moti che anche negli animi i più gentili destano il caldo della gioventù e lo alito di adorata fanciulla. Lo stesso Hagene, che da principio fu suo compagno e che poscia, per obbedire al suo re, gli diventa avversario, è mosso in molti incontri da generosi pensieri, e non è sempre alieno dai sentimenti di umanità.

Questi sensibilissimi divari notati nell'intima natura dei due poemi m'inducono a pensare, che se i Niebelungen sono di origine intieramente Teutonica, raccolti cioè dalle tradizioni e dalle antiche cantilene di popoli sparsi in men ridenti contrade, dove la fresca introduzione del vangelo non avea ancora ammansato gli animi, il poema di Valtario fu opera Gallo-Romana, parto di mente cresciuta in regioni vaghe di gioconde imagini, e dove la dottrina di Cristo, innestata sulla Romana civiltà, insegnato avea agli uomini a scostarsi dall'indole delle fiere.

Per ciò che ragguarda all'età del poema latino, parmi quasi impossibile che, per determinarla, sieno sfuggite ai valorosi scrittori, i quali opinarono in questa contesa, le considerazioni che nascono dalla lingua

e dalla tessitura dei versi. Il latino del Valtario non è del secolo d'Augusto nè i versi sono così sonori come quelli di Virgilio, ma da essi assai meno si dilungano che non quelli che solevano scriversi nel IX e X secolo. Si paragonino la lingua e i versi del poema con quegli scritti da Geraldo che vuolsi appunto vivesse nel secolo IX. Le leggi della poesia e della grammatica latina si osservavano assai meglio nei secoli V e VI, e massimamente nelle Gallie, le quali echeggiavano tuttavia dei canti di Sidonio Apollinare e di Venanzio vescovo di Poitiers che, nel descrivere la vita di san Martino, fu di poco assai più fortunato che non il nostro poeta nel descrivere le geste di Valtario. Nè vale il dire che il poemetto vuol essere posteriore al secolo IX, poichè i costumi cavallereschi non erano in uso prima di quell'età. In tutto quanto il componimento non ho trovato traccia di cosa alcuna che a cavalleria si appartenga; e prese abbaglio il Fischer, scambiando per tornei i giuochi guerreschi, in cui Valtario ed Hagen si esercitavano giovinetti alla corte di Attila, e scambiando per istemmi gentilizi le armi diverse in ognuno, secondo che era diversa la nazione del guerriero che le trattava (1).

Mi toccò già altra volta di osservare come, dopo che Lambert Licourt ebbe divolgato il suo romanzo di Alessandro Magno, molti ne facessero la continuazione, e l'episodio di esso fosse introdotto in quasi tutte le opere di tal genere (2). La stessa cosa accadde alle geste di Valtario. Boguphali vescovo di Posen ne fece entrare la storia adulterata nella sua cronaca di Polonia, Pellegrino vescovo di Passavia la fece anch'esso epilogare; fu compresa nei Saga dei Danesi, degl' Irlandesi, e segnatamente nel Vilkina Saga, nell'Halden-buch, ossia nel libro degli eroi, e nel giardino delle rose. Qual maraviglia adunque che i menestrelli tedeschi o, come li chiamano, i menesinger, i quali fiorirono in Svevia nei secoli XII e XIII, abbiano anch'essi accennato ai fatti di Valtario nei Niebelungen, di cui furono i compilatori? Le strepitose vicende dell'eroe d'Aquitania erano così generalmente conosciute, che il cronografo della Novalesa loro diede anche luogo nella serie dei suoi racconti. Le relazioni tra i monaci di questa ultima parte d'Italia e i monaci

(1) Fischer, loc. cit. praefat. pag. VIII.

(2) Sauli, — Lezioni. Del Cavaliere errante, romanzo di Tommaso III marchese di Saluzzo.

di Francia erano frequentissime. Gli uni e gli altri, per maggiormente staccar l'animo dalle cose terrene, davano volentieri un addio alla patria e si conducevano in contrade lontane, ove per essi gli affetti di congiunti e di amici tacessero, e non li distogliessero dalle celestiali loro meditazioni. Valga per tanti altri l'esempio di Pietro di Raimondo della Chiusa che fu abate, cronografo e compilatore del cartulario del convento di san Maixant nel Poitou (1).

Non accade nemmeno più di soggiungere che il poema, quale fu stampato dopo la scoperta fattane da Federico Moltero nella biblioteca di Carlsruhe, e quale si trova nei testi a penna delle biblioteche di Parigi e di Bruxelles, termina col ritorno di Valtario in Aquitania. Nessuno può contendere al cronografo della Novalesa la giunta in cui si vede quell'eroe allevato alla corte di Attila, vestito l'abito claustrale, conservare ancora, dopo quasi tre secoli interi, tanto vigore di membra e tanta perizia nel combattere che bastasse a sbaragliare da se solo i cavalli del re Desiderio. Essa è una prova del maraviglioso sapere del nostro buon frate nel fatto della cronologia; scritta in prosa latina dimostra che non gli erano ignote le grazie che sogliono usarsi dai cherici nelle loro sacrestie. Del resto, sebbene egli fosse poco versato nella scienza della serie dei tempi, e nell'eleganza del parlar latino, non convien credere che fosse di tardo ingegno e di cuore freddo e malenso. Molto è sollecito nel celebrar le glorie e le virtù degli abati, e si mostra tenero del pari delle entrate del suo convento. Nel parlare di Adalgiso, figliuolo del re Desiderio, sembra propendere piuttosto in favore di lui che non di Carlo Magno imperatore; e quindi un autor francese giudica ch'ei fosse Longobardo di nascita. Forse sarà così, o forse, essendo egli Italiano, rammaricavasi che, gittata a terra la signoria dei Longobardi, la quale avrebbe potuto estendersi sull' intera penisola e condurla a potente, nazionale e gloriosa unità, si agevolasse la via alle infinite invasioni di altri barbari, per cui essa fu fatta misera e serva, com' è tuttavia in gran parte, al dominio straniero; o forse soltanto il suo favore pigliava radice nell' affetto di commiserazione, che un ben compósto animo mai non sa negare ad un uomo personalmente valoroso, ma oppresso sotto la prepotenza di un avversario,

(1) Recherches sur les chroniques du monastère de Saint Maixant en Poitou, par A. D de la Fontenelle de la Vandoré. Poitiers, 1838, pag 6, 7, 8.

per la cui fortuna stanno i tradimenti di mal fidi compagni, e per cui sembra che lo stesso cielo ostinatamente combatta. Ma basti per ora di questo cronista. Già si è veduto che opportunamente se ne giovarono il Terraneo ed il Durandi, e più apertamente ancor si vedrà come possa esser utile al maggiore schiarimento della storia e della geografia antica del Piemonte, quando dai deputati agli studi della storia patria si darà mano ad una nuova edizione della cronaca della Novalesa (1).

Oltre al monastero della Novalesa, quelli d'Altacomba in Savoia, di S. Michele della Chiusa, di Pedona, di Fruttuaria, di Rivalta e di Vezzolano in Piemonte sono i soli, in cui si sappia o per lo meno si possa dubitare, che siasi tenuto memoria in iscritto delle cose che accadevano.

Due erano le cronache, che si conservavano con religiosa gelosìa nella badìa d'Altacomba: una scritta in francese, e che non dovea essere molto antica poichè consideravasi come il compendio dell'antica cronaca di Savoia, che dal Guichenon giudicavasi essere stata scritta nel secolo decimoquarto, mentre regnava Amedeo VI detto il Conte Verde. Fu continuata sino al 1391. In essa, come nella cronaca antica, s' intrecciano al vero molti favolosi racconti, sicchè ha sembianza piuttosto di romanzo che non di storia, e piccola è la fede che porgere se le dee. L'altra è in latino più breve ancor della prima, e vien continuata sino ad Amedeo VIII.

Nel monastero di S. Michele della Chiusa fu scritta una cronaca da cui venne desunta la vita di Benedetto il seniore abate di quel convento: la vita di Benedetto il giuniore è opera del monaco Guglielmo, il quale sembra che abbia scritto dal 1058 sino al 1100. Opera di più recente scrittore Chiusino è la vita di S. Gioanni Vincenzo, del quale si narra che abbia lasciato la sua sede vescovile in su quel di Ravenna per condursi a vivere vita austera e penitente sul monte Caprasio, e per edifi-

(1) Con intendimento di attendere ad una tale edizione il ch. abate e cavaliere Costanzo Gazzera si è procurato dai letterati di oltramonti, i quali apprezzandone il vasto sapere ed il fervore pei buoni studi sogliono compiacerlo delle sue domande, le varianti che sono tra le edizioni del Fischer ed il manoscritto del poema di Valtario della biblioteca di Parigi, il fine dello stesso poema e la dedica fattane dal monaco Geraldo che mancano nell'anzidetta edizione. L'amico mio Costanzo Gazzera mi fu liberalmente cortese di siffatti manoscritti, dai quali ho potuto desumere i miei qualunque sieno ragionamenti. Annunzio con piacere che, mercè delle cure sollecite dei signori avvocato Combetti e cavaliere L. G. Provana, questa cronica comparirà fra non molto ridotta a lezione assai migliore.

carvi una cappelletta, e che questo suo pietoso disegno andasse fallito a cagione de' nuovi miracoli, che il Signore Iddio si degnò di operare in quel sito, e per cui fu fondato sulla vetta dell'opposto monte il celebre convento, la cui parte rimasta ancora in piede venne a' giorni nostri restaurata per religioso recesso d' uno dei migliori e dei più fecondi odierni filosofi; cattedra sublime, da cui può spargere i suoi precetti nella sottostante Italia.

L' importanza delle accennate opere degli scrittori Chiusini venne già additata dal celebre Mabillon, e recentemente confermata nella dissertazione del cavaliere Luigi Provana, dettata con sincera coscenza e con acume di critica piuttosto raro negli scrittori delle cose nostre (1).

La badìa di Pedona ebbe anch'essa la sua cronica scritta, da quanto pare, da due autori diversi. Di essa fanno menzione i biografi di S. Dalmazzo, apostolo di quella parte dell' alto Piemonte, ed a cui la badìa era intitolata: ne fecero menzione Jacopo Berardenco nel suo *rationarium temporum*, Jacopo Durandi nel Piemonte Cispadano (2), e più appositamente il teologo e preposto Giuseppe Francesco Meyranesio nella vita di S. Dalmazzo (3).

Questa cronica, per ciò che a me consta, ora è smarrita, ed è gran danno per la nostra storia, perchè sembra che in essa le favole fossero in minor numero che nella cronaca della Novalesa, e perchè nel raccontare le varie vicende di quella badìa, il cronachista svela quali fossero i raggiri usati dai vescovi non che dai cenobii per tirare a se le terre donate ad altri monasteri, e di cui essi bramavano diventar posseditori, quali le sollecitazioni onde assalivano gl' imperatori per fare a se concedere i beni dai loro predecessori dati già ad altri conventi. Queste mene vengono severamente dal cronista quali empietà condannate; e fra le altre particolarità c' insegna come per ricuperare le reliquie di S. Dalmazzo che, durante le scorrerie dei Saracini di Frassinetto, erano state trasportate a Quargnento, gli abitatori dei luoghi circonvicini di Pedona facessero intimare al vescovo d' Asti, il quale s' industriava di volerle ritenere, che, se in breve spazio di tempo loro non le avesse restituite,

---

(1) Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II. Tom. II. pag. 93.

(2) Piem. Cisp. Torino 1774 in-4.°, pag. 153.

(3) Atti di santi, beati e venerabili che nacquero e morirono nel dominio della Reale Casa di Savoia, pubblicati dall'Accademia degli Unanimi. — Tom. I, Torino 1792 in-8.°

non gli avrebbero più pagato i tributi, che a lui come ad abate di Pedona erano soliti corrispondere. Particolarità assai degna di considerazione oggidì che lo stesso rimedio, non già per riavere reliquie di santi ma per altri fini, abbiam veduto minacciarsi da popoli inquieti e malcontenti.

La cronaca di Rivalta, pubblicata dal Muratori (1), non fu opera di un solo scrittore, poichè abbraccia il racconto di cose operate dal 1195 sino al 1405; ciò non di meno ad onta de' due secoli in essa contemplati è forse la più breve e starei per dire la più meschina di tutte le scritture, alle quali il padre dell'Istoria d'Italia diede ricetto nell'ampia sua raccolta. Ad un monaco anonimo di Lucedio viene attribuita la vita di s. Bononio abate, ma ella è cosa di poco momento (2).

Merita minor attenzione ancora la cronica abbreviata della badìa di S. Benigno ossia di Fruttuaria, (la sola che ci rimanga) perch'essa è piena nient'altro che di favole, e composta da uno di quei vili che, per compiacere a certi signori avidi di amplificare la propria origine, s'inducevano a travisar la storia, ignoranti per altro a segno da non poter dare qualche sembianza di vero alle loro falsità.

Comunque sia, questi sono i titoli preziosi per cui, rispetto alle lettere, i nostri antichi monasteri si raccomandano alla gratitudine dei posteri. Corrispondono invero assai poveramente al numero, alla ricchezza, ed all'importanza degli stessi cenobii. Forse quegli antichi monaci erano troppo invaghiti della vita contemplativa, forse preferivano lo attendere più specialmente ad altri uffici del santo loro ministero, o forse anteponevano il serpentare nelle corti dei signori e l'accudire colla dovuta solerzia ed accortezza all'aumento delle sostanze dei loro conventi, anzichè d'affaticarsi nel silenzio delle loro celle per lasciar monumenti durevoli degli studi loro. Per ciò che ragguarda alla storia per altro, si potrebbe per avventura osservare in discolpa dei monaci, che se gli scrittori mancarono agli eventi, gli eventi mancarono eziandìo agli scrittori; tra le vicende Piemontesi di quell'età, eccettuati i generosi intendimenti del re Arduino; tra il moto delle passioni, che necessariamente destar si doveano, non essendovi cosa che, per grandezza delle

(1) *R. It. Script.* Tom. XVII. pag. 1322.

(2) *Iricus de S. Oglerio dissertatio*, pag. 5.

conseguenze, per novità, o per ansia d'affetti, si stampi profondamente nella memoria, e franchi la spesa di essere registrata nel libro immortale della storia. Forse anche molte cronache scritte nei monasteri si saranno smarrite; perocchè quasi incredibile è l'indolenza colla quale, per cagione dei troppo spessi turbamenti del Piemonte, si lasciarono perir nell'obblìo molte delle nostre antiche memorie, trascurando in prima di multiplicarne le copie manoscritte e di farle poscia, per effetto di sordidi pregiudizi, di pubblica ragione mercè della stampa, e negando per fino d'arrendersi ai desiderii del Muratori, che avrebbe pur voluto anche ai fatti di questa rilevantissima parte d'Italia dare, insieme con quelli dell'altre province, la dovuta fama. Anzi, qualunque stata ne sia la cagione, mentre più fervea l'ammirazione per le pubblicazioni del celebratissimo bibliotecario di Modena, il Terraneo da noi non poteva divulgare l'ultima parte della sua Adelaide illustrata. Degno perciò è di tutti i magnifici encomii, che nella repubblica letteraria riscosse il provvedimento, per cui l'amatissimo Re Carlo Alberto, posto dall'un de' lati le insulse e grette tradizioni, comandò che si raccogliessero, e si divolgassero colle stampe i fondamenti della storia delle contrade commesse alla paternale saviezza del suo reggimento.

III.

VALENTI UOMINI NATI IN QUESTE CONTRADE E CHE SI SEGNALARONO PEI LORO STUDI IN PAESI STRANIERI.

In quasi tutte le province d'Europa le umane lettere seguitarono il medesimo tenore, ossia che per la prima volta vi giungessero a rasserenarle, ossia che vi facessero ritorno dopo esserne state, direm così, cacciate in bando; ma non altrimente che le piante cresciute lunge dal vivo raggio del sole erano languide e impallidite, sin tanto che per la soverchia barbarie dei tempi furono costrette a celarsi nel sacro asilo dei monasteri. Affinchè a benedizione universale diffondere si possano, ricercasi per esse ampiezza di teatro proporzionata al loro santissimo uffizio. Nè la vita dei chiostri fatta monotona dalla rigida osservanza delle regole, e rimossa dalla conversazione degli uomini a segno che troncato ne debba rimanere non solamente il bollore, ma ben anche il germe della maggior parte degli affetti dell'animo, è idonea a dare agli umili fraticelli, quantunque studiosi, la virtù di frenare in altrui le umane passioni, e meno ancora d'illuminare il sentiero, per cui indirizzare si possono ad utile scopo. Ai monaci inoltre soggetti alla severa legge dell'obbedienza verso dei superiori, in cui per l'ordinario risplende il lume della virtù, ma non sempre quello della dottrina, sono vietati l'arbitrio e i nobili ardimenti, senza dei quali l'umano ingegno non può alzarsi a volo sublime, nè cattivare alle sue produzioni l'assenso e gli applausi della moltitudine. Nasce soltanto una certa quale varietà nella storia letteraria delle diverse contrade, allora quando le nebbie dell'universale rozzezza diradate alcun poco, cominciarono a dare più libero l'adito alla benefica luce della speranza, allora quando una migliore condizione di cose consentì al pubblico insegnamento d'allargare i propri confini, e diede licenza alle lettere d'essere professate anche fuori dei cenobii; e questa maniera di varietà consiste nella ricerca dei luoghi donde un tal benefizio ebbe primieramente a procedere, ed ancor più nella descrizione

dei costumi e della vita di coloro i quali colla virtù dell'ingegno e cogli onorati sudori fecero progredire gli studi, e non solo riuscirono ad onore della patria loro, ma a giovamento ancora di tutto l'uman genere. Nell'investigare questi due oggetti, per ciò che ragguarda al corso ed al progresso delle lettere nelle nostre contrade, mi accadrà di poter dimostrare che, se queste furono assai povere per rispetto alle opere che vi furono scritte e divolgate, di siffatta sterilità per altro consolare si possono, posto mente alla gloria che ad esse partorirono le fatiche dei sommi che, ivi nati ed istituiti nei primi rudimenti, spiccatisi dal suolo natìo divennero altrove fiaccole guidatrici nell'avviamento delle migliori discipline. In grazia del conforto, ch'io mi dispongo così a recare a coloro che più sono amanti del vero lustro della patria nostra, confido che mi sarà fatto copia di allargarmi alquanto non solo circa agli studi, ma eziandio circa alle vicende di quegl'immortali nostri concittadini, tanto più che dalle cose dette poc'anzi parmi d'aver fatto bastantemente comprendere, che dalla diversa condizione della vita, che dal diverso modo in cui fu dato ad ognuno di spenderla dipende la maggiore o la minore efficacia delle opere sue.

Nei primi tempi della chiesa niuna città d'Italia avrebbe potuto contendere a Roma il principato per ciò che ragguarda agli studi. La dottrina dei sommi pontefici che occuparono la santa sede, e la purità dei loro costumi aveano ispirato nel clero Romano un certo amore delle lettere, e un certo corretto vivere. Ma le cose mutarono naturalmente d'aspetto nei secoli seguenti. I papi allora più non potevano sventuratamente competere in virtù coi loro predecessori. Quindi la lordissima vita dei chierici, e la crassa ignoranza che n'è sempre il triste corredo. E noi non siam lunge dal credere, che così lagrimevole condizione di cose durasse sino a tanto che salì alla cattedra di S. Pietro il famoso Ildebrando. Il quale, sotto il nome di Gregorio VII, governò la chiesa con sì grande altezza di spirito, che tutta meriterebbe la nostra riconoscenza se, per l'indole dell'autorità da lui esercitata che mirar dee soltanto alla sublimità delle cose celesti, non gli fosse stato conteso di sostituire, per ciò che ragguarda alle miserie della terra, una sua propria governativa podestà a quella che, con l'impeto di un animo ostinato, non si contentò di correggere, ma giunse ad indebolire oltre ai confini della moderazione.

Ma mentre languivano o del tutto tacevano le scuole di Roma, sembra

che gli studi maggiormente fiorissero in Milano, in Piacenza, in Parma, ed in Pavia. Era quest'ultima città stata la sede dei re Longobardi, ed avvegnacchè questi non curassero il titolo d'uomini colti, nè ambissero quello di Mecenati, pure non isdegnavano d'adoperare nei loro negozi uomini pieni di lettere, quale tra gli altri fu Liutprando, che molto avanti sapeva di greco. Quindi è che il desiderio di farsi scala agli impieghi più sublimi, e l'agitarsi di molte e di gravi faccende, che per lo più si usa alle corti dei principi, dava una maggior operosità agl'ingegni, e gl'invogliava a coltivarsi per non essere all'occasione del tutto soverchiati da uomini, che dallo studio ricavato avessero il mezzo di difendere i propri diritti, o l'arte funesta di offendere gli altrui. Avvegnacchè Carlo Magno, dopo avere spento in Italia la potenza dei Longobardi, non abbia pensato di fondare l'università di Pavia, ciò non di meno è da credere, che anche a quella capitale dei vinti si rivolgessero le cure di lui, per mantenervi e per accrescervi il favore delle lettere.

Pavia non fece mai parte del Piemonte; ma fu bensì altre volte soggetta allo stesso reggimento, a cui alcune contrade del Piemonte obbedivano. Del resto le lettere e gli studi sono come la luce, che diffonde i propri raggi ad una certa distanza, e perciò non convien dubitare che l'esempio d'essa città non abbia servito a far germogliare nelle regioni circonvicine il gusto e l'amore dello studio, e non abbia per avventura suggerito ad Attone vescovo di Vercelli, così illustre per le opere che di lui si hanno (1), di rendersi ancor più benemerito col promuovere gli studi nella sua diocesi. Mancano gli argomenti per asserire con certezza, che il celebre Lanfranco facesse i suoi primi studi in Pavia, dov'egli nacque, e che ivi egli desse le sue prime lezioni; ma non si hanno neppure sufficienti ragioni per appoggiare asseverantemente la sentenza contraria. Ad ogni modo, ritenuto che nel secolo decimo gli studi fossero sufficientemente in fiore a Pavia, noi pensiamo che di là se ne spargessero i primi semi nel Piemonte. Anzi ci sembra molto probabile che, mercè delle cure usate intorno ad essi nelle adiacenti contrade, S. Anselmo abbia potuto imparare in patria i rudimenti delle lettere. E poichè questo capitolo vuol considerarsi quasi come una gal-

(1, *Attonis sanctae Vercellarum ecclesiae episcopi opera etc. . . . praefatione et commentariis illustrata a D Carolo Burontio del Signore.* — Vercelli, 1768, in fol.

leria di ritratti (nella quale pur troppo sarà a rammaricare, che all'importanza dei soggetti, e al buon volere del disegnatore non corrisponda la maestria del suo pennello), servano ad essa d'introduzione alcuni cenni intorno a quel dottissimo santo.

Egli nacque verso l'anno 1034 nella città d'Aosta da Gandulfo ed Ermengarda, e solamente nell'età di 27 anni vestì l'abito di frate nel monastero del Bec in Francia, dove seguitava le lezioni del celebre Lanfranco.

Parea, che la Provvidenza destinato lo avesse a succedergli nel sapere, ed in tutti gli altri uffizi da lui esercitati. Gli succedette nella cattedra e nel priorato di quel famoso monastero, poi quando Erluino cessò di vivere vi fu eletto abate. Rimase quindici anni in quella dignità: avendo poi dovuto condursi in Inghilterra per certe bisogne di Ugone duca di Chester, ivi si trovava allora quando Guglielmo II, conosciuto per la dissolutezza de' suoi costumi e per la rapacità da lui esercitata sui beni della chiesa, travagliato da grave malattia, e altrettanto atterrito dalla memoria delle sue colpe, quanto era stato audace nel commetterle, cercava anelando un po' di tregua ai rimorsi che lo rodevano. Rammaricavasi d'aver lasciato per ben quattr'anni vacante, dopo la morte di Lanfranco, la sede arcivescovile di Cantorbery, e saputo che l'abate Anselmo era in Inghilterra a se lo fece venire, ed a quella sede lo elesse.

Furono vani i rifiuti, inutili le proteste fatte dal santo abate per rimaner nella pace della studiosa sua cella, e fuggir le brighe affannose dell'arcivescovado; chè ben sapea come nè per prigionia, nè per infermità l'uomo s'ammendi, e come dovesse esser passaggero il pentimento dell'ammalato monarca. Nè s'ingannò. Diffatto il re Guglielmo, tornato appena a sanità, vergognavasi degli affetti cristiani da cui poc'anzi era stato commosso.

Niuno s'aspetta, ch'io riferisca la serie delle prepotenze e delle ingiurie da lui recate al novello arcivescovo. Le entrate dell'arcivescovado erano state intieramente ingoiate dal re, i diocesani impoveriti dalle estorsioni dei sordidi ministri di lui; sicchè nell'ascendere al soglio il povero Anselmo aveva, a grandissimo stento, potuto raggranellare la somma di cinquecento lire. Offerivala come donativo a Guglielmo il quale, trovatolo troppo scarso compenso alla sete d'oro che lo ardeva, rifiutollo con alterigia incomportabile. E Anselmo gli veniva umilmente

dicendo così: « Signore, non disprezzate il mio dono. È il primo, ma non sarà l'ultimo presente del vostro arcivescovo. Disponete di me come d'uomo libero, ed io consacro tutto me stesso, e tutto ciò che posseggo al vostro servizio: ma se mi tratterete come schiavo, non avrete nè me nè da me cosa alcuna. » Vanne, rispose il re pieno di sdegno, vanne; non ho d'uopo di te, di nulla che da te venga. »

L'arcivescovo fece distribuire ai poveri il danaro che il re avea rifiutato. Qual profondo sentimento di dovere, quanta dignità nell'uno! Quanta grettezza e quanta villanìa nell'altro! Ma l'anima d'Anselmo era imbevuta nei santi principii della religione e della filosofia, quella di Guglielmo imbestialita in mezzo alle sozze turpitudini, alle quali i vili suoi cortigiani non aveano ribrezzo di acconsentire. Anselmo ebbe a non molto a lasciar come esule l'Inghilterra, e ne partiva invocando indarno le benedizioni del cielo sul capo del suo persecutore. Questi miseramente però trafitto nel cuore da mano ignota tra gli ombrosi viali di New-forest.

Gli succedette Enrico I. Con esso venne anche a contesa, e poi a patti l'arcivescovo Anselmo; consentendo che i vescovi, gli arcivescovi ed altri prelati fossero nominati dal re; ma che da questi s'intralasciasse l'usanza d'investirli col pastorale, e coll'anello; l'investitura appartenendo di pien diritto al sommo pontefice. La chiesa di Dio avrebbe cessato un'infinità di mali se, nelle controversie delle investiture, la moderazione di sant'Anselmo non fosse stata virtù troppo negletta. Nella rettitudine del suo pensiero scorgeva essere cosa giusta che la chiesa, rassegnatasi a diventar ricchissima e posseditrice di giurisdizioni feudali, dipendesse, per l'uso delle cose temporali, da chi radunava in se la pubblica podestà del paese, ma rimanesse incontaminata l'autorità spirituale, e non fosse trasmessa da uomini di potestà temporale solamente investiti.

L'opera del santo arcivescovo fu utilissima ad Enrico allora quando trovandosi in guerra contro del proprio fratello Roberto duca di Normandìa, gli eserciti Inglesi accennavano di voler abbandonar il suo nome. Anselmo gli arringò, e li mantenne nella fede. In quell'incontro la voce di lui fu più possente che non quella del principe istesso. Morì nel 1109 nella grave età di settanta sei anni (1).

---

(1) *Vita s. Anselmi ex ms. Bibliothecae Victorinae*, nell'opera intitolata: *s. Anselmi ex Beccensi*

L'Inghilterra riconosce in Lanfranco ed in sant'Anselmo i principali autori del suo incivilimento. Aveano passato ambedue gli anni della gioventù nelle scuole imparando, e poi insegnando alla lor volta, e l'esemplar maniera, in che si governarono ed usarono l'autorità caduta nelle loro mani, basterebbe da se sola a distruggere il fatal pregiudizio che gli uomini digiuni di lettere, e vuoti di filosofia sieno i soli idonei al maneggio delle pubbliche faccende. Questi le guastano il più delle volte, ed è poi necessario, che tratto tratto i dotti emendino gli errori commessi, e ripongano le vere massime, i veri principii in onore.

Dalle varie scuole fondate da Carlo Magno prese cominciamento e nome la filosofia scolastica, la quale era al tutto sottoposta alla teologia, conforme chiaro apparisce dal celebre detto di Scoto Erigena; cioè: che non vi sono due studi l'uno della filosofia, l'altro della religione; la vera filosofia, soggiungeva egli, altro non è che la vera religione, e la vera religione è la vera filosofia. I maestri di scolastica erano per la maggior parte ecclesiastici, e la loro filosofia fu intieramente religiosa e cristiana; di maniera che tutti s'accordano nel dire che la teologia era la sostanza degli studi, e che la filosofia n'era solamente la forma. E questa forma era onninamente Aristotelica: perocchè stata era sì grande la gloria attribuita per l'universo mondo a Carlo Magno, come a ristoratore degli studi, che da Costantinopoli gli fu mandato l'*organum* di Aristotile come il regalo il più prezioso che fare se gli potesse e quello che giudicavasi dovergli riuscire più accetto, ed egli ne fece adottare il metodo in tutte le scuole. Metodo che per essere sommamente rigoroso nelle sue formole si confaceva maravigliosamente a quell'età, la quale non avrebbe potuto rivolgersi a quello usato da Socrate e da Platone. Perocchè il procedere ne' ragionamenti per la via delle induzioni ricerca una certa indipendenza d'intelletto, da cui erano lontani gli animi di allora piegati a servitù, e trepidanti sotto al ferreo giogo di principi o di signorotti per la maggior parte feroci.

Sant'Anselmo ha lasciato molte opere che fanno testimonio di un ragguardevole progresso, e per cui giustamente si onora il secolo undecimo.

---

abbate Cantuariensis episcopi opera, labore ac studio d. Gabrielis Gerberoni. Lutetiae Parisiorum, 1675, in fol. — Lingard, histoire d'Angleterre. Paris, 1825, in 8.° tom. II chap. II et III.

Esse sono per lo più partite in quattro categorie; in dogmatiche cioè, in parenetiche ossia esortative, e in ascetiche: e vi sono finalmente le lettere divise anch'esse in quattro libri. Due di tali opere segnatamente lo fecero considerare come il primo metafisico dell'età sua, e gli procacciarono il titolo di secondo Agostino. Cioè il Monologio (1), nel quale l'autore suppone, che un uomo ignorante guidato unicamente dal lume della ragione cerchi la verità; ed il Proslogio (2) ossia allocuzione, nella quale la fede tenta di dimostrare e di comprovare la verità di se stessa. Molti pensieri del Monologio si trovano ripetuti nelle meditazioni del Cartesio. Forse il Cartesio non avea letto le opere di sant'Anselmo: essendo possibile, sembrando anzi che non debba andare altrimente, che due persone di acuto intelletto, cercanti le stesse verità, prendano lo stesso cammino, vale a dire usino gli stessi argomenti, e finiscano per incontrarsi nel medesimo punto. Ma non è poca lode pel nostro Anselmo d'essere vissuto in tempi assai più tenebrosi e qualche secolo prima che il Cartesio, e nondimeno d'assomigliarsi a lui nell'argomentare e nel conchiudere. Generalmente s'attribuisce a sant'Anselmo l'argomento che dalla sola idea di Dio deriva la prova della sua esistenza. Il Cartesio, ed il Leibnitz hanno ripetuto lo stesso argomento, e quest'ultimo non tace che sia stato usato dal santo arcivescovo di Cantorbery. Per altro ad esso non ne spetta l'invenzione; chè già in sostanza si trova in sant'Agostino, il quale lo tenne per avventura dagli Alessandrini: sembrando impossibile che un tale argomento, parte essenziale dell'idealismo cristiano, abbia potuto sfuggire ai maestri di quella grande scuola di metafisica. Ad ogni modo era cosa ben degna di sant'Anselmo, del Cartesio e del Leibnitz toglierlo dall'antica, e trasportarlo nei campi della moderna filosofia.

Sant'Anselmo fu inoltre uno dei primi ad insorgere contro il Roscellino il quale, pretendendo che le idee generali non siano che semplici parole *flatus vocis*, fu il vero autore del sistema dei *nominali*, al quale Filippo di Champeaux oppose il sistema dei *reali*. La controversia, che se ne accese, sembra ora a taluni un vano giuoco di parole. Per altro

(1) *Monologium seu exemplum meditandi de ratione fidei.*
(2) *Proslogium seu fides quaerens intellectum.*

a que' tempi era di grandissimo rilievo, e fu in appresso principal cagione, per cui la filosofia si mancepò dalla teologia (1).

Non mi regge il cuore di por fine a quest'articolo sopra sant'Anselmo senza ripetere lo splendido tributo d'onore che a lui, ed a Lanfranco renderono gli autori della storia letteraria di Francia. « Prima che » Lanfranco ed Anselmo, dicono essi, tenessero scuola nel monastero » di Bec, il latino dei Francesi era d'ordinario incolto, grossolano e » barbaro: la loro teologia era rozza, inanimata, e mancante spesso di » esattezza nei ragionamenti: la loro filosofia ancora non consisteva che » in una misera dialettica, e della metafisica appena conoscevano il » nome. Ma dappoichè questi due grandi uomini ebbero fatto le loro » lezioni così a voce come in iscritto, tutte queste facoltà giunsero a » un grado di perfezione, cui i più illuminati secoli posteriori non hanno » avuto difficoltà a prendere per modello. Lanfranco fece rivivere l'in- » gegnosa e trionfatrice maniera di impiegare le armi, che a difendere » la fede somministra la teologia. Anselmo sciolse quistioni teologiche » sconosciute sino a quel tempo ed oscure: e chiaramente dimostrando la » conformità delle sue decisioni coll'autorità della sacra scrittura, scoprì » ai teologi un nuovo metodo di trattar le cose divine accordando la » ragione colla rivelazione. Insegnò a' filosofi a sollevarsi non solo sopra » le sottigliezze e il barbarismo della scuola, ma ancora sopra tutte » le cose sensibili, e a far uso delle idee innate, e del lume naturale, » che il Creatore ha comunicato all'umano intendimento. Anselmo ne » diede saggio egli stesso in diversi libri, che gli hanno meritato il ti- » tolo del più eccellente metafisico, che dopo ai tempi di sant'Agostino » ci sia vissuto (2). »

Ai due sovraccennati solenni maestri, che questa porzione dell'Italia occidentale mandò ad insegnare filosofia nelle Gallie, alcuni altri della medesima origine tennero dietro. Per non tacere di quelli fra i nostrali, di cui mi pervenne notizia, sono, contro mia voglia, costretto a dire di

---

(1) *Brukerus, historia critica philosophiae. Caput de philosophia christianorum occidentalium a saeculo septimo usque ad duodecimum.*

Victor Cousin, cours de l'histoire de la philosophie. — Histoire de la philosophie du XVIII siècle. Tom. I. Paris, 1829, in 8.° neuvième leçon.

(2) Histoire littéraire de France. Tom. VII, pag. 76.

Leutuldo ossia Lodolfo da Novara, al quale, essendo a Rheims, bastò l'animo di congregare, di conserva con un altro cattivo simile a lui per nome Alberico, una specie di concilio contro a Pietro Abelardo già cotanto sventurato per le crudeli vendette dell'empio Fulberto. Nè amore di verità, ma l'orgoglioso desiderio di rimanere arbitri della scuola quasi unici eredi dei loro maestri, unici depositari della loro dottrina (1), stimolava quei miseri invidiosi a concitargli addosso l'animo di Rodolfo arcivescovo di Rheims il quale, per dirla di volo, dovea essere uno di quei tristi baccelloni che, ad istigazione dei maligni, si mettono con ferocia a difendere od oppugnare certe astruse questioni in cui, lo sa il cielo, se intendono qualche cosa.

Lode purissima ed assai maggiore torna a Novara per credersi aver essa dato i natali a Pietro Lombardo degno di succedere a Lanfranco e ad Anselmo, e di mantener viva la gratitudine della Francia verso gl'Italiani per la dottrina, e per i metodi d'insegnamento che a lei recarono. Nacque di bassa e di povera stirpe, fu nodrito alle lettere col frutto delle fatiche della madre pietosa, ed era già bene innanzi nello studio della teologia quando si condusse a perfezionarsi in Francia. Ivi non indugiò a procacciarsi gran nome di sapienza, per cui non solo le principali cattedre a lui furono affidate, ma di più venne innalzato alla sede arcivescovile di Parigi a lui ceduta da Filippo, fratello del re Ludovico VII, ch'era stato eletto a governarla. Le lezioni, i vari trattati e le glosse sopra i salmi da lui dettate, e più d'ogni altra opera, il libro delle sentenze (2) gli meritarono la lode d'essere celebrato come il principale maestro dell'età sua, e il primo che riducesse a vero sistema lo studio della teologia. Fu soggetto di lode per lui aver potuto dall'umile condizione nativa innalzarsi ai primi onori della scuola e della chiesa, d'aver avuto a protettore il mellifluo san Bernardo, e non ultimo pregio fu essere stato gradito ai principi del suo tempo, e commendato da uno

---

(1) *Aemuli mei vehementer accensi concilium contra me congregaverunt maxime duo illi antiqui insidiatores Albericus scilicet et Lotulphus qui, iam defunctis magistris eorum et nostris Guillelmo scilicet et Anselmo, post eos quasi regnare se solos appetebant, atque ipsis tamquam haeredes succedere. Cum autem utrique Remis scholas regerent crebris suggestionibus archiepiscopum suum Rodulphum adversum me commoverunt.* Epist. Petri Abaelardi c. 9, ep. 1. apud Bulaeum — Bulaeus Caesar Egassius. hist. universitatis Parisiensis. Parisiis, 1665, tom. II, pag. 753.

(2) *Theologiae christianae sententiarum libri IV.*

fra i più eleganti scrittori di cose filosofiche dell'età nostra, il quale lo celebra per avere introdotto una severa dialettica, che non si trova negli scolastici suoi predecessori (1).

Sembra che anche l'arte dell'architettura, di quella cioè che, congiunto in se la maniera Bizantina e Moresca, suol chiamarsi Gotica, ed a cui vanno dietro da qualche tempo caldamente perduti gli uomini infastiditi delle semplici ed eleganti forme Greche e Romane, sia stata, direm quasi, introdotta e promossa nelle Gallie da un nostro Piemontese, cioè da san Guglielmo già abate di san Benigno in Digione, personaggio di alto ingegno, e secondo la condizione di quei tempi in ogni maniera di arti versatissimo. Nato nella diocesi d'Ivrea da Roberto signore di Volpiano, come abbiamo da Glabro Rodolfo, che fu suo amico e discepolo (2); dopo aver visitato l'Italia e stretto in Venezia intima amicizia colla famiglia del doge Pietro Orseolo, il quale già avea a que' giorni dato principio alla nuova basilica di san Marco, passò in Francia in compagnia del celebre abate di Clugnì san Maiolo, sul cader del secolo decimo. Quivi assistito da un drappello di artisti italiani (3) nel primo anno dopo il mille gettò in Digione le fondamenta del nuovo tempio del monastero di s. Benigno, ed egli stesso ne fu l'architetto (4). Quella gran fabbrica, nella quale egli collocò più di trecento settanta colonne fatte venire da ogni parte, fu riputata in quel tempo la chiesa più magnifica delle Gallie, ed a niuna altra simile per la disposizione della sua architettura (5); era fatta ad imitazione del tempio della risurrezione dov'è il santo Sepolcro in Gerusalemme, secondo il genio di quel secolo; e, ciò che più è, di maniera Bizantina o Gotica antica, come dalla minuta descrizione che ce n'ha lasciata il cronografo di quel monastero si ricava chiaramente; nè era per anco terminata, quando l'abate Guglielmo fu chiamato dal duca Riccardo II in Normandìa, verso il 1010, non solo ad operare la riforma di quei monasteri, ed a fondarne dei nuovi, ma ancora a dirigerne egli stesso le fabbriche.

(1) Cousin, loc. cit. p. 351.

(2) *Glabri Rodulphi*, hist. lib. III, cap. 5 apud Duchesne vol. IV. Chronic. Fiscann. apud Duchesne hist. norm. scriptores.

(3) Chronic. s. Benig. Divionens. presso il D'Archery in spicilegio, vol II. p. 384.

(4) Chronic. Divionens. ut sup. p. 383.

(5) *Glabri Rodulphi in vita s. Willelmi n.° 22.*

Che a questo fine egli sia stato pure colà chiamato si dee argomentare dal motivo che addusse quando ricusò da prima d'andarvi. *Audivimus*, egli rispose, *duces Normannorum homines barbaros et truculentos, subvertere, et non aedificare, sancta templa delere et effugare, et non colligere* (1). Ma andatovi, nel corso di vent'anni e più che vi dimorò, attese al pubblico insegnamento, fondò da quaranta nuovi monasteri e restaurò gli antichi (2). In tutte quelle opere ebbe a compagno un buon numero di monaci Italiani di gran merito, i quali innalzati poscia alle primarie dignità e della chiesa e dei monasteri di quel ducato (3) è da supporre che abbiano proseguito ciò che da lui era stato così bene incominciato, col dare i primi esempli di un'architettura, che colà fu detta allora Lombarda ossia Italiana, ma che dovea ben presto presso quella generosa nazione assumere un carattere tutto nazionale (4).

In un aringo molto diverso, che fu, a parer mio, ancor più rilevante che non quello del pubblico insegnamento e dell'architettura, aringo che contribuì a tener lontani gli estremi danni della barbarie e far progredire le benedizioni della civiltà in Europa, la Francia vide eziandio a risplendere uno de' nostri concittadini. Intendo parlare di san Brunone d'Asti. È dubbio s'egli abbia avuto la culla in Asti o veramente in Soleri, terra non molto discosta da quella città, e s'egli fosse della nobile stirpe dei Solari, ovvero se il nome del casato di lui fosse semplicemente Astesano. Comunemente si crede che sia nato verso l'anno 1044. Attese ad imparare i primi rudimenti nel convento dei Benedittini presso ad Asti; poi andò allo studio di Bologna, ove si pretende ch'ei desse il primo saggio della sua idoneità nell'interpretazione dei libri sacri, stendendo un grave argomento sui salmi. Venne promosso a canonico in Siena, entrò anche nel novero de' monaci di Montecasino, e trovossi in Roma mentre Berengario di Tours, arcidiacono della chiesa d'Angiò, vi professava ereticali opinioni intorno al dogma dell'eucaristia. A niuno

---

(1) Chronic. Fiscann. apud Duchesne, hist. norm. scriptores.

(2) Gallia christiana, vol. XI, col. 136.

(3) Willelm. Gemmeticus, hist. norm. apud Duchesne, pag. 282, 507, 657. — Chronic. Divion. cap. X. XI et XIV.

(4) Ho tolto questo articolo intorno a S. Guglielmo dal ragionamento del cavaliere Giulio Cordero di S. Quintino sull'Italiana architettura durante la dominazione Longobarda stampato in Brescia. Vol. in 8°, 1829, pag. 159 e seguenti

fra i dottori Romani bastava il cuore di cimentarsi con Berengario, profondissimo nello studio della teologia e della filosofia peripatetica. Ma Gregorio VII sommo pontefice, avuto occasione di venire a ragionamento col nostro Brunone intorno ad una tal novità, e trovatolo idoneo a combattere Berengario, sì lo incaricò di oppugnarne gli errori; ed il nostro Astegiano, confidato senza fallo piuttosto negli aiuti del cielo e nella bontà della causa che non nelle proprie forze, obbedì al pontificio comando ed in pien concilio, alla presenza del papa e di cencinquanta vescovi attaccò fiera disputa con Berengario, replicò a tutti gli argomenti, sciolse tutti i sofismi di lui e lo astrinse a dover confessare che le opinioni, da lui sino allora tenute per vere, altro non erano che perniciosissimi errori; a farne ed a giurarne compitissima abiura (1). Niuno fu tanto colpito per questa segnalata ed ardua vittoria in così splendido teatro ottenuta quanto lo stesso pontefice; il quale da quell'istante si pose in cuore di tirare il Brunone alle prime dignità della chiesa, di cui scorgeva che in quella difficilissima stagione avrebbe potuto diventare una delle più salde colonne. Cominciò per destinarlo alla sede vescovile di Segni nella Campania. Brunone tenero di coscienza s'atterriva al cospetto del carico che se gli voleva imporre e negava di assoggettarvisi; il papa insisteva e, come ognun sa, egli non era solito a vacillare nel suo proponimento. Onde a Brunone fu necessità condursi alla sua chiesa. Se da principio sommamente increscevagli di sottoporsi ai doveri dell'episcopato, come prima gli avvenne di toccar per esperienza con mano quanto grave il peso ne sia, pensò di sottrarvisi colla fuga. E già era uscito di soppiatto una notte dalla chiesa, e già traevasi soletto fra il silenzio e le tenebre per le vie, quando vide affacciarsegli incontro una vergine maestosa vestita di porpora imperiale col viso al par di un sole splendente, la quale accennògli essere volontà di Dio che nella sua sede ei rimanesse. Vi rimase e, malgrado della magnifica misteriosa visione, vi rimase contro sua voglia, e sembra che andasse alternando le cure del vescovado colla vita più quieta del convento di Montecassino, dove trovo che anche fu eletto abate.

Nel silenzio del chiostro maturava per avventura come si potesse

(1) Voigt. hist. du pape Grégoire VII. Tom 2, pag 306.

colorire il disegno per la prima volta concetto dal sommo pontefice di redimere i luoghi santi dalle mani degl'infedeli.

Nè solo da Gregorio VII era tenuto il Brunone in grandissima stima. Fu ancora in maggior concetto presso ad Urbano II, il quale seco lo volle insieme con Daimberto vescovo di Pisa, quando recossi in Francia nel 1095. A niuna deliberazione si recava il papa se prima dall'avviso di questi due valenti consiglieri confortato non fosse. Da lui fu in quell'anno bandita la crociata d'Oriente, ed alla santa sua voce accorse chiunque in Europa era bramoso di pregio e sincero adoratore di Cristo. In questa nostra età, che già amaramente si duole delle occasioni perdute, che s'adonta delle cose con soverchia grettezza di mire operate, e che s'attrista della vergognosa incertezza in cui tuttavia si pende circa i partiti da prendersi per rispetto alle faccende d'Oriente, l'altezza degli spiriti di Urbano II non può mai essere celebrata abbastanza, e fa pur d'uopo rammaricarsi, che i consiglieri dei principi d'oggidì non abbiano stimato d'innalzarsi sino ad imitare i magnifici esempli che l'età di mezzo ad essi offeriva. Erano allora stati larghi ed eroici i consigli di Brunone Astegiano, e fu poi possente ed efficace la sua voce undici anni dopo al concilio di Poitiers (1106), poichè ivi ad istanza di lui, che faceva le parti di legato pontificio, molti valorosi presero la croce, e ragguardevoli sussidi si deliberarono in aiuto dei passaggi in Levante.

Anche in Italia e sotto altri pontefici venne adoperata la dottrina, e l'attività del nostro Brunone. Ed affinchè a lui del tutto non mancassero i cordogli, onde per lo più si amareggia la vita degli uomini grandi, ebbe a soffrire le persecuzioni del papa Pasquale, adiratosi contro di esso perchè con libertà apostolica e sincera gli rimproverava la debolezza colla quale avea conceduto ad Enrico imperatore il diritto delle investiture.

Giunse all'ottantesim'anno del viver suo, ed allora stava poco men che in esiglio nella sua diocesi di Segni. Cominciava sentirsi a venir meno, e conosciuto un giorno che il suo termine si appressava, si fece trasportare vicino a un balcone per mirar ancora una volta cogli occhi moribondi la luce, e detto alquante affettuose parole, che invogliarono gli astanti alle lagrime, spirò fra le braccia de' suoi più fedeli nel 1123. Dio si degnò di operar miracoli sul sepolcro di lui, ond'egli venne poscia annoverato fra i santi.

Nè egli è solamente illustre per le rare virtù, onde fe' prova in tutta

la sua vita, e pei consigli onde fu autore presso Urbano II, ma di più merita luogo distinto in queste nostre lezioni pei commenti da lui stesi su quasi tutti i libri della sacra scrittura, e pe' suoi trattati, in alcuni dei quali mostrò un capitale di dottrina ed una certa eloquenza, che non è niente comune negli scrittori di quell'età (1). Di tutte le opere di s. Brunone già più volte stampate, diede un'accurata edizione un nostro compaesano il signor Bruno Bruni da Cuneo, uomo versato in quel genere di letteratura ed assai diligente (2).

Splendido vanto per queste terre si è d'aver dato i natali ai primi rigeneratori della filosofia, ed a chi contribuiva co' suoi consigli alla più gloriosa impresa che, dopo alle spedizioni di Alessandro Magno, dagli uomini tentata si sia.

Così magnifici effetti conseguir si potevano solamente al di fuori. Quì per altro, a cagione delle multiplici forme, in cui era partita ogni maniera di dominio, per causa della compilazione, e dell'interpretazione dei titoli, mercè dei quali s'intendea di santificare il diritto di esercitarla, gli uomini di svegliato ingegno ammaestrar si potevano sino ad un certo segno nello studio delle leggi, e nella difficil arte dei pubblici negoziati.

Chiarissimo esempio ne sono le legazioni sostenute in Inghilterra, in Francia ed in Germania dal cardinale Guala Bichieri. All'accortezza ed alle altre virtù necessarie al maneggio dei pubblici affari egli accoppiava l'amore dei buoni studi, come ne fa fede la fondazione in Vercelli della chiesa e della canonica di sant'Andrea, nella quale quel benefico porporato introdusse una mano di canonici di san Vittore, e dove istituì una ragguardevole biblioteca.

Al pari del Guala adoperossi pel bene della chiesa in rilevantissime legazioni Ottone di Monferrato, che fu anche cardinale, ebbe missioni presso l'imperatore Federigo II, presso S. Luigi re di Francia e presso Enrico III re d'Inghilterra, ed intervenne al famoso concilio di Lione. Era di più versato negli studi della matematica, ed a lui viene attribuito un trattato sull'astrologia. Morì in Lione nel 1251 (3).

---

(1) Balbo. — Lezione prima intorno alla storia dell'università di Torino § 7.

(2) *S. Brunonis Astensis episcopi Signiensium et abbatis Montis Cassini opera.* Romae, 1789, in fol.

(3) *Iricus. Rerum patriae, pag. 53.*

Lo studio della giurisprudenza civile si era non molto prima rinvigorito d'assai in Italia. Alle leggi dei Longobardi, alle Saliche, alle Ripuarie, alle Bavariche ed ai capitolari degl'imperatori Franchi sostituivansi le antiche leggi Romane, di cui si erano poc'anzi scoperti codici più ampi e più compiuti di quelli sommamente ristretti e compendiosi, rimasti quasi incerto lume di tradizione infra le dense tenebre dei secoli più rozzi; esse tornavano di bel nuovo ad occupare il foro e le scuole. Gran parte delle città e non pochi comuni d'Italia si erano rivendicati in libertà, aveano formato propri statuti, creato magistrati propri, ed ordinato i modi, secondo i quali questi, all'uscir dall'uffizio, venivano sottoposti a sindacature severe. Così all'antica selva delle leggi barbariche un'altra selva forse ancor più intricata succedeva di leggi Romane, e di statuti, nello studio dei quali facea di mestieri si profondassero e coloro che guidar voleano con onesta prudenza gli affari, e coloro, a cui metteva conto confonderli tra i viluppi d'incessanti cavilli.

Per cagioni diverse, ma non di minore momento, si rinvigoriva ad un tempo medesimo lo studio del diritto canonico. La potenza del pontificato salita al più alto grado, l'influenza del clero che di là ne conseguitava accrescevano l'importanza di quel diritto. Le collezioni di canoni e di decretali racchiudevano talvolta alcuni documenti di non provata sincerità d'origine, ma che per il difetto d'arte critica e per l'andamento devoto di quelle età si ammettevano senza difficoltà nelle scuole e nel foro. Ricorderemo fra le molte raccolte, che prima e dopo comparvero, soltanto quella di Graziano, il cui uso divenne universale in guisa di far mettere in dimenticanza le altre. Il gran numero di rescritti e di ordinamenti pontificii usciti tra il tempo in che visse Graziano, e quello di papa Gregorio IX fece sì che a renderne più comoda e più autorevole la notizia si desse opera a ridurli in una forma di codice regolare. Queste furono le decretali di Gregorio IX compilate da Raimondo di Pennafort. Non molti anni erano trascorsi, e la mole delle leggi ecclesiastiche di nuovo pubblicate fu sufficiente a comporre un'altra collezione (divisa come le decretali precedenti in cinque libri) cui si diede nome di *sextus decretalium*, e venne in luce sotto gli auspici di Bonifacio VIII.

Era appunto il tempo, in cui e le mutazioni seguite nelle leggi, e la rinascente libertà dei comuni d'Italia, e le sollecitudini dei sommi pontefici davano maggior favore all'insegnamento della giurisprudenza civile ed ecclesiastica, che un celebre nostro concittadino, vale a dire Arrigo

di Susa, che comunemente credesi avere appartenuto al casato de' Bartolomei, ne abbracciò caldamente lo studio. Si condusse ad un tal fine all'università di Bologna, e tanto profittò nella scienza dell'uno e dell'altro diritto che da scuolare in breve tempo divenne maestro. La brama di accrescere il suo sapere, o forse anche di farlo risplendere in più ampio teatro, lo trasse a Parigi, dove ebbe campo d'insegnare con grande applauso il diritto ecclesiastico, congiungendo, giusta a quanto già avea praticato Yves de Chartres, l'insegnamento di esso a quello del diritto civile. La fama sua invogliò Enrico III re d'Inghilterra ad averlo consigliero presso di se.

Già da gran tempo quel regno era involto in fierissime turbazioni. Stanchi del mal governo e delle prodigalità del re Gioanni, detto senza terra, i baroni ed i prelati argomentati si erano a frenarne l'autorità, costringendolo a promulgare ed a giurare la magna carta, a riconoscere e a convalidare così le loro franchigie. Le arti sottili e la forza aperta adoperata dai regnanti per violare le giurate franchezze, gli artifizi, le congiure e le frequenti palesi dimostrazioni armate dei baroni per costringerli ad osservarle occuparono la maggior parte dei regni di Gioanni senza terra e di Enrico III figliuolo e successore di lui. Di cosiffatte tempeste era testimonio Arrigo di Susa, e non è a dire come l'ingegno suo, dotato dalla natura di raro acume e di rettitudine, e confortato dagli studi, si affinasse, e si allargasse in mezzo a quelle calde disputazioni, le quali miravano a segnare i confini della libertà dei popoli, e dell'autorità del principe. A così gravi e spesso sanguinose contese aggiungevasi il malcontento generato nella maggior parte del clero Inglese dalle sterminate gravezze, a cui lo assoggettavano le esazioni dei papi. Le opposizioni aperte e coraggiose, che ad esse facevano gli arcivescovi di Cantorbery e di Lincoln, erano encomiate dalla stessa corte di Roma. Ciò non pertanto essa non cessava mai dal ripetere le inchieste, perchè e la guerra, in cui era avvolta contro l'imperator Federigo, e gli sforzi, mercè dei quali tentava di togliere alla casa di Svevia il dominio del reame di Napoli, e concederlo in feudo ad Edmondo figliuolo del re Enrico III, onde con troppa soggezione della chiesa non restasse in podestà di un principe pei vincoli della parentela congiunto agli imperatori di Germania, o ad altro principe posseditore di stati vicini all'Italia, la costringevano a porre in opera i più efficaci rimedi affinchè le borse dei prelati si vuotassero nella camera Apostolica. Per due ragioni il re

Enrico secondava le domande del Romano pontefice; per dargli il mezzo cioè di procurare ad uno dei figli suoi il possesso di bellissimo reame, e per averlo a potente e scomunicante fautore, ogni volta che i sudditi suoi rizzassero la bandiera di rivoltosi contro la propria corona, di cui il padre suo, nei giorni degl'imminenti pericoli e della maggior paura, avea, come di feudo, fatto omaggio alla santa sede.

Adoperato in siffatte esazioni Arrigo di Susa le spingeva con tutto lo zelo, di cui gl'impegni suoi verso Roma gli facevano stretto dovere. Agli occhi di chi ben attento non mirava, questo zelo avea sembianza di privato interesse; e Matteo Paris storico di quel paese e di que' tempi lo incolpava di sordida avarizia, ed accagionavalo di farsi fomentatore di discordie tra Enrico III ed il vescovo Winton e di ricavar tesori da così indegno maneggio (1). Ma anche per questo rispetto quel monaco maldicente sembra meritevole del rimprovero, che un odierno accreditato storico d'Inghilterra gli fa, dicendo che, ogni volta che gli accadde di confrontare i racconti del Paris con le collezioni di documenti autentici, ebbe occasione di raffigurarli piuttosto come un romanzo anzichè come una storia verace (2). Potrebbe per altro essersi dato che dal re Enrico avesse ricevuto qualche splendido regalo, per cui il frate Matteo mosso siasi ad invidia. Ma in vece di considerarlo come frutto di biasimevole raggiro, sarebbe sempre più ovvio pensare che avuto lo avesse come una maniera di premio e di rimunerazione, per l'instancabile premura, colla quale attendeva presso la santa sede a promuovere le bisogne d'Inghilterra, premura che toccava talvolta i confini dell'improntitudine, ed a cui il papa Innocenzo IV rendeva chiara testimonianza mercè di una bolla data in Genova nel mese di luglio 1244 (3).

Del resto pur troppo in quell'età la disciplina della chiesa era grandemente traviata da' suoi principii, e pretendesi che in altra occasione Arrigo di Susa non sia stato inaccessibile agli indebiti doni (4). In tanta distanza di tempo, e in così grande scarsità di sincroni documenti egli è per lo meno altrettanto difficile intentargli fondatamente un'accusa, quanto d'intraprenderne la discolpa.

---

(1) Math. Paris, historia Londini, 1640, pag. 639.
(2) Lingard, hist. d'Angleterre, vol. 3, pag. 243.
(3) Rymer, acta publica Angliae, edit. secunda, tom. I, pag. 247.
(4) Fleury, hist. eccl. Paris, 1722, in 4.°, tom. XVII, pag. 463.

A procurare nella corte d'Inghilterra ad Arrigo di Susa la grande estimazione, mercè della quale venne non solo adoperato nelle scabrose faccende di quella chiesa, ma incaricato eziandio delle più rilevanti commissioni al sommo pontefice, oltre alla propria dottrina, giovò forse l'assistenza dei due principi della real casa di Savoia Pietro e Bonifazio che, per essere zii della regina, vi gioivano in quel torno di tempo di sommo credito.

Ma se la memoria di Arrigo dee tenersi sommamente onorata pei contrassegni di fiducia ottenuti nell'isola Britannica, non men luminosa e senza fallo più utile riuscì l'opera di quel valente canonista nel regno di Francia. L'università di Parigi era forse la più illustre di tutte quante le istituzioni, di cui quel regno si potesse allora insuperbire. Ornata sin dal suo nascere di molti privilegi e franchigie concedute dai papi e consentite dai principi, largamente provveduta di ottimi maestri, frequentissima di scuolaresca che da ogni banda accorreva per indirizzarsi nello studio delle scienze e delle lettere; fatta alcune volte bersaglio alle inimicizie dei potenti ordini religiosi di san Domenico, e di san Francesco, con cui essa non voleva dividere gli onori del dottorato, nè i vantaggi dell'insegnamento; ora difesa ed ora condannata dai sommi pontefici, secondo che più o meno li volgevano o i santi principii della giustizia, o l'amor loro verso gli ordini contendenti, diventava, e pei favori che godeva e per le tribolazioni che se le suscitavano contro, appropriatissimo aringo in cui era conceduto ai dotti d'ogni nazione di attendere con celebrità e con frutto al nobilissimo ministerio della propagazione dei lumi (1).

In tale aringo, come già abbiam detto, si rendè chiaro il nome di Arrigo di Susa, e la fama ivi acquistata gli agevolò senza fallo la strada, per cui venne tirato primieramente al vescovato di Sisteron, e poscia a quello di Embrun. Per somma sua ventura si abbattè ad essere, e per la dottrina e per gli onori ecclesiastici, vantaggiosamente apprezzato in Francia allora quando Lodovico IX tornava dalla sua prima spedizione in Oriente. Risplendeva in quel santo re somma devozione al divin culto, fermo proposito di osservare strettamente i comandamenti della legge di Dio, costante pratica di assoggettarsi alle macerazioni, ai cilici atti a

(1) Crevier, hist. de l'université de Paris, livre II.

rintuzzare gli appetiti della carne, e manifesta inclinazione verso gli ordini monastici e massimamente verso a quello di san Domenico. Ma se tali qualità, che spezialmente rendono accetto a Dio l'umile cristianello che con sincerità di cuore le professa, piegavano l'animo di lui a favoreggiare, al di là dei termini della modestia, gli ordini religiosi nella contesa da essi sostenuta contro all'università di Parigi, ciò non pertanto non dimenticava che a lui, come a principe, altre obbligazioni incumbevano, e perciò non di rado gli accadde di opporsi virilmente a certe prescrizioni contenute in alcune bolle di Alessandro IV, per cui sarebbesi menomata la sovrana autorità, di cui riconosceva dover essere geloso custode. Siccome poi ad ogni altro suo nobile affetto sovrastava uno svisceratissimo amore della giustizia, così grandemente rammaricavasi nel vederla barbaramente manomessa, per causa delle moltiplici giurisdizioni feudali e delle usanze ree, come la prova del fuoco e del duello, per cui in ogni lite pretendevasi di definire il giusto e l'ingiusto. Promulgò varie leggi per soddisfare al lodevole suo desiderio, mercè delle quali, avendo sostituito la sapienza dei giureconsulti ai capricci dei baroni, ed una regolare procedura a' mostruosi abusi ed ai giudizi, ch'empiamente chiamavano di Dio, conseguì due utilissimi fini. Diede così la prima spinta alla caduta del sistema feudale, che vuolsi da taluno essere stato fonte di qualche utilità nei tempi della più dura rozzezza ma che, appena risorto l'amor del sapere, non poteva a meno di riuscire a potentissimo incaglio, ed istituì maggiore unità nell'esercizio del potere; perocchè i giudici deputati da lui sommamente intendevano a far trionfare i principii della sovranità, da cui ogni loro podestà ritraevano. I più rilevanti editti di Lodovico IX, conosciuti volgarmente sotto il nome di *établissemens de S. Louis*, furono pubblicati dal 1254 al 1270 che fu l'anno della spedizione di Tunisi, e della morte di quel re pietoso. Nel 1268 era stato pubblicato il famoso ordinamento che ha il titolo di prammatica sanzione, considerato radice delle massime, secondo le quali si governò per lunga serie d'anni la chiesa di Francia, oppugnate dagli uni, acremente difese dagli altri, e che da taluno si pretende abbiano salvato quel regno dal pericolo d'abbracciare gli errori e le riforme religiose del secolo XVI. Dell'opera e dei consigli d'Arrigo grandemente giovossi probabilmente Lodovico IX.

Convien credere che versatissimo com'egli era nella giurisprudenza civile ed ecclesiastica sia stato scorta e lume del re legislatore: che ri-

vestito degli ordini sacri abbia avuto autorità bastante per determinare quell'anima devota a non concedere alle pretensioni di Roma le prerogative della corona di Francia, e per trattenerla dal non indossare l'abito monastico, degno per altri versi di molta venerazione, ma che non pareva idoneo a chi vestito avea l'usbergo nelle guerre contro agli infedeli, e la regia porpora per la felicità dei popoli alle sue cure commessi. Ond'è che quando venisse a severa disamina la vulgata opinione se l'Italia sia stata maestra delle altre nazioni, e se indirizzato le abbia nei primi passi dell'odierna civiltà, confidiamo che, l'allegato esempio dell'operosità di Arrigo di Susa, contribuirà non poco ancor esso a far definire la quistione in nostro favore.

Nè solamente è da credere che negli accennati ragguardevoli provvedimenti d'interna riforma s'impiegasse la scienza e l'attività di lui, ma ancora nei negoziati che bollirono allora tra le corti d'Inghilterra e di Francia, negoziati che, sebbene ne sieno ignoti nella storia i particolari, pure ebbero virtù di far cessare una guerra imminente tra Enrico III e Lodovico IX. Del frutto di tai negoziati il re Inglese si fece a porgere distinte grazie al papa Alessandro IV, di maniera ch'è probabile che al nostro Arrigo, il quale fu gradito del pari e ai due principi contendenti ed al papa, venisse affidata la somma della seguita trattazione. Del credito che godea presso il santo re non si potrebbe assegnare miglior testimonio che la preghiera da lui indiritta al sommo pontefice affinchè lo lasciasse ancora in Francia dove la sua presenza credevasi sommamente giovevole per definire il celebre litigio acceso tra le quattro figliuole di Raimondo Berengario conte di Provenza e di Forcalchieri (1). Ma già allora in premio delle durate fatiche e pei bisogni della chiesa il papa avea eletto Arrigo di Susa a vescovo d'Ostia, donde gli venne il nome d'Ostiense, ed innalzato avendolo alla dignità di cardinale lo ritenne in Italia. È bella gloria per due principi contendersi fra di loro il possedimento di dotto e valoroso ministro; è bella gloria degna d'invidia essere il soggetto di così nobile contesa. Non ci è noto il tempo

(1) Breqnigny. Mémoire touchant la reclamation que Marguérite reine de France et Éléonore reine d'Angleterre firent de leurs droits sur la Provence qui avait été donnée à Béatrix leur sœur par Raimond Beranger leur père commun. Inscriptions et belles lettres, tom. XLIII, pag. 465.
Odericus Raynald., annal. ecclesias. tom. I, ann. 1262 et sequent.

durante il quale l'Ostiense rimase in Italia; sappiamo bensì che fece ritorno in Francia e vi morì in Lione nel novembre del 1271, dove fu sepolto.

La somma da lui dettata del diritto civile ed ecclesiastico viene grandemente encomiata per la correzione di molti errori che prima di lui introdotti si erano nel corpo di quelle dottrine, per la vasta erudizione di cui è ripiena, per la convenienza dell'ordine e per l'eleganza dell'esposizione. Quindi per comando di Alessandro IV dettò la sposizione delle decretali; opera commendata eziandio per la somma dottrina. È splendida la schiera degli autori che gli renderono ampia testimonianza d'onore (1). Primo tra i quali ci piace di accennare Dante Allighieri che usò il nome dell'Ostiense per simboleggiare lo studio di tutta quanta la giurisprudenza (2). Gli scrittori più particolarmente affetti alla corte di Roma non lo incolpano gravemente, ma sì lo riprendono per aver egli combattuto certi disegni dei papi (3). Egli è il vero che non dubitò di biasimare le troppo rigide opinioni d'Innocenzo IV, che da amico ch'egli era diventò acerbissimo nemico di Federico II, e spese gran parte del suo papato nel combatterlo e nel perseguitarlo. Ed in ciò a noi sembra degno di lode anzi che di biasimo. Egli avea co' propri occhi veduto in Inghilterra, in Francia ed in Germania il tristo effetto delle troppo onerose esazioni dei pontificii tributi: forse già sin d'allora vi scorgeva il germe delle vicende che seguirono dappoi: quindi il suo silenzio stato sarebbe inescusabile colpa. Chè quegli, il quale spende la sua vita nel culto del vero, colui che di sincero amore è affezionato ad una podestà qualunque, non l'adula, non plaude vilmente agli abusi in cui si mette, anzi li condanna quasi fonte da cui scaturir possono gravissimi danni in pregiudizio di lei. Meritevole d'eterna venerazione è la memoria dell'Ostiense per l'opinione da lui predicata, che le due podestà temporale

(1) Bellarminus Rob. S. R. E. cardinalis, de scriptor. eccles. liber unus. Operum tomus VII, pag. 439 et 440. Venetiis, 1728, in fol.

Panciroli, de claris legum interpretibus lib. III, cap. XIII. Lipsiae, 1721, in 4.°.

Ciacconius, vitae et res gestae pontificum Romanorum et S. R. E. cardinalium. Romae, 1677, in fol. vol. II, pag. 157 e molti altri.

(2) Paradiso canto XII, 83.

(3) Sarti, de claris archigymnasii Bononiensis professoribus, 1772, tom I, pars I, pag. 360 et sequent.

e spirituale possono e debbono essere tra di loro indipendenti, ma concordi e insieme congiunte per cessare gli scandali e mantenere l'obbedienza e il buon ordine nella moltitudine. Uno de' più illustri fra i nostri letterati dettò l'elogio di Arrigo di Susa, in cui risplende maggior corredo di filosofia che non di fatti; e nello specchio ch'ei ci presenta della condizione, in cui erano i lumi e gli studi al tempo di quel principe dei canonisti, e degli errori che allora avvolgevano miseramente gl'ingegni, non gli sfugge alcuna di quelle considerazioni, onde maggiormente onorar si potrebbero i più chiari scrittori dei nostri giorni, in cui pietosamente si crede che con più minuto esame si vadano specolando le faccende del medio evo, e che vi si vegga più addentro (1).

Cogli studi, e col tenore della vita dei sovra mentovati cardinali ebbero grande analogia gli studi e le vicende di Pietro di Tarantasia. Nacque in Savoia, entrò nell'ordine dei predicatori, resse le scuole di teologia in Parigi, fu eletto da Gregorio X arcivescovo di Lione, poi dallo stesso pontefice creato vescovo d'Ostia e cardinale, e finalmente quando Gregorio X passò di vita, venne in sua vece innalzato alla cattedra di S. Pietro, prendendo il nome d'Innocenzo V (2). Ma se fu più sublime il grado al quale egli giunse, la fama da lui lasciata nella repubblica delle lettere è senza fallo di gran lunga minore di quella a cui era salito l'Ostiense. Imperocchè di Pietro di Tarantasia si ha soltanto che disse l'orazione funebre di S. Bonaventura; che commentò molti libri della sacra scrittura, scrisse un compendio teologico, e che trattò in libri separati della materia del cielo, dell'intelletto e della volontà, dell'eternità del mondo, e finalmente dell'unità della forma. Secondo il Bellarmino si rinvennero nelle opere di lui più di cento proposizioni che parvero meritevoli di censura. Ma Gioanni Vercellese, maestro generale dell'ordine dei domenicani, impose a S. Tommaso di difenderle; ed egli le difese. Il suffragio di così celebrato dottore induce a pensare che per lo meno avventate e imprudenti fossero le opinioni degli oppositori. Fu brevissimo il suo papato; perchè eletto il 21 di gennaio del 1276 Innocenzo V cessò di vivere nel giugno dell'anno medesimo. Una lode assai grande per altro gli è dovuta. Non spese il breve spazio di tempo

(1) Elogio di Arrigo di Susa di Iacopo Durandi. Piemontesi illustri. Tom. IV, p. 243.
(2) Ptolemaei Lucensis Hist. ecclesiast. R. I. S. Tom. XI, col. 1165, 1173.

in che occupò la santa sede a fomentar le discordie tra principi cristiani dell'Occidente; ma si adoperò caldamente in favore della cristianità in Levante, e per ricongiungere insieme la chiesa Greca e la Latina. Era questo uno scopo nobilissimo, al quale sarebbe da desiderare che più costantemente avessero mirato i sommi pontefici (1).

Gli uomini di profonda dottrina, di cui sono qui in addietro accennati i meriti e le vicende, nacquero in queste contrade, ma non vi crebbero agli studi nè vi esercitarono la loro virtù. Ciò non avvenne probabilmente per difetto di stima, in cui avrebbero dovuto essere tenuti, nè per causa di soverchio amore ai mediocri i quali, ove sieno più del dovere accarezzati, non lasciano luogo agli eccellenti. Una certa legge di proporzione governa mai sempre l'andamento delle umane cose. Chiunque è dotato di vastissimo ingegno spende malamente la vita, se si condanna a passarla colà dove per necessità le pubbliche mire vogliono essere entro breve confine ristrette. Qui non si mietevano palme nè allori, perchè la trista condizione dei luoghi e dell'età non consentiva che le gloriose piante vi potessero allignare. Fresca tuttavia ed angusta era la dominazione dei reali di Savoia nelle regioni subalpine. A mano destra di essa signoreggiavano i marchesi della stirpe Aleramica di Saluzzo, di Ceva e del Carretto; sorgevano a fronte la repubblica di Asti e il microscopico stato di Chieri, stendevasi a mano sinistra il più largo dominio dei marchesi di Monferrato. L'esercizio di siffatte signorìe veniva non di rado impedito dall'autorità dei vescovi, tratto tratto dalle capricciose volontà dei comuni, angustiato quasi sempre dalla podestà imperiale. Essendo per tal modo quei principi pieni di sospetto e poveri per anco di potere, sarebbero in essi stati follìa i magnanimi concetti, per cui i signori costituiti in miglior fortuna giungono a gloriosa meta, riempiono i popoli d'ammirazione, accendono ed alimentano l'ingegno degli uomini d'indole eletta che a loro stanno vicino. Per causa dei loro privati dominii le loro entrate non erano per altro così scarse che ad essi fosse interdetto di usare una certa quale magnificenza da Mecenate e sfoggiarla tra le pompe delle loro corti.

---

(1) Ciacconius, vitae Roman. pontif. etc. Tom. II, pag. 201 et 203.

IV.

POESIA PROVENZALE E TROVATORI.

Appartiene all'età, che siam venuti sinquì discorrendo, una maniera di letteratura, alla quale comunemente si ascrive l'onore di aver contribuito non poco a tornare le meridionali contrade d'Europa alla coltura di costumi più miti ed assai più gentili. Graziosa pei teneri affetti di cui era l'interprete, celebre per la chiarezza dei personaggi che la coltivarono e che per essa diventarono famosi, utile del paro a dichiarare certe usanze ed alcuni fatti che, per difetto di più esatte memorie, rimanevano alquanto oscuri, la poesia dei Provenzali meritava per ogni verso d'essere illustrata, mercè delle ricerche dei dotti.

Un nostro Genovese della nobilissima famiglia Cibo, che da giovinetto si condusse alle isole di Hieres e che, vestito l'abito religioso nel monastero di sant'Onorato nell'isola di Lerino, fu incaricato di riordinarne la biblioteca, la più ricca di tutte quelle che allora fossero in Europa, desunse dai libri in essa serbati le opportune notizie per comporre la vita dei poeti Provenzali. Fiorì verso il finire del secolo decimoquarto ed è universalmente conosciuto sotto il nome del monaco delle isole d'Oro. Questo monaco, Ugo da San Cesario ed il monaco di Montemaggiore furono i tre primi che attendessero a descrivere la vita e i costumi ed a raccogliere le opere di cosiffatti poeti. Il cardinale Pietro Bembo avea preso dappoi a trattare lo stesso argomento; ma una tal sua fatica non vide mai la pubblica luce. A questi tenne dietro Gioanni di Nostradamus procuratore della Corte del Parlamento di Provenza; e le vite de' più celebri poeti Provenzali scritte da lui in francese vennero voltate in italiano dal canonico Gioanmaria Crescimbeni (1). Non corrispondevano all'importanza del soggetto, e il lavoro del letterato Provenzale,

(1) Crescimbeni. — Della volgar poesia, vol. 2. Venezia, 1730, in-4.°

privo d'erudizione e di critica, non fu renduto molto migliore dal traduttore Italiano.

Con animo di stendere e di pubblicare una compiuta storia della poesia Provenzale, il signor La-Curne de Sainte Palaye imprese lunghi viaggi, raccolse infinite memorie e trascrisse nelle diverse più celebri librerie d' Europa codici interi; ma passò di vita prima che così ampio apparato di dottrina potesse disporre in bell'ordine e formarne un corpo regolare di storia. Del copioso frutto di così lunghe fatiche fece prova di giovarsi l'abate Millot, e ne stese la storia letteraria dei Trovatori (1). Ma se al signore di Sainte Palaye era venuto meno il tempo, al Millot venne meno la dottrina; ond'è che l'opera di lui lasciava luogo ancora a molti giusti desiderii (2). Ed ella è cosa degna di considerazione come siano sempre riusciti e riescano poco gradevoli gli scrittori che trattano della letteratura Provenzale. Allettati da una certa apparenza vollero essere immaginosi ed eruditi ad un tempo; e queste due qualità di rado s'accozzano insieme. Poi coll'andare innanzi s'avvidero che quell'apparenza era vana; chè davvero non havvi cosa meno poetica al mondo che un'età ed un nodo di uomini i quali a bello studio, a tutta forza, per amor della moda e sovente a dispetto della natura verseggiano tutto il giorno e vogliono farla da poeti.

Vastissimo del resto è l' argomento fatto assai arduo per la somma malagevolezza che s' incontra nell' interpretazione dei passi originali di autori chè scrissero in una lingua non solo già da quattro secoli spenta, ma di cui già da gran tempo smarrissi quasi ogni maniera di vestigio. Per isvolgerlo pienamente facea pur di mestiero che tutta la vita vi spendesse attorno un uomo, in cui la costanza e la pazienza fossero uguali all'acume dell' ingegno ed alla copia delle cognizioni. Dalle difficoltà non si lasciò sgomentare il signor Raynouard membro dell'Istituto di Francia, al quale andiam debitori della grammatica della lingua Provenzale, non meno che di una scelta antologia delle composizioni dei Trovatori.

Non ci accade di entrare nella contesa che già da gran tempo si agita se dai Provenzali o dai Siciliani sieno venuti in Italia l'uso della rima

---

(1) Histoire litéraire des Troubadours. Paris, 1774, chez Duraud libraire, vol. 3 in-8.°

(2) Tiraboschi. — Storia letter. d' Italia.

e gli odierni metodi del verseggiare. Il cardinale Pietro Bembo ci vuole imitatori dei Provenzali; ma nelle giunte, che fece al libro di lui della volgar lingua, Lodovico Castelvetro con forti argomenti lo contraddisse (1). A noi sembrano vane siffatte disputazioni. Il parlar concitato e figurato, in forma metrica o armonica, è cosa naturale agli uomini, ogni volta che da teneri, da caldi o da forti affetti abbiano il cuore commosso; e se avviene che in due diverse contrade s'incontrino le stesse condizioni e le stesse vicende, non dee far maraviglia che partoriscano i medesimi effetti. Vuolsi che la dolcezza del linguaggio provenzale pigliasse radice dalle reliquie e dalla rimembranza della greca favella parlata dai Focesi che nei tempi remoti fondarono colonie ed abitarono in Provenza: vuolsi ancora che i Trovatori apprendessero le loro dottrine e l'uso delle loro immaginose composizioni dagli Arabi di Spagna. Prima di Maometto gli Arabi non erano sottoposti a niuna forma di pubblico reggimento; seguitavano semplicemente le loro costumanze come se fossero leggi, e per siffatta sterminata loro independenza la culla di quei popoli venne per avventura onorata coll' epiteto di Felice. Ma poichè eccitati dalla voce possente del loro legislatore e profeta si adunarono in forma di nazione e si mossero ad allargare i confini delle loro dimore, prosperarono nelle vivaci loro fantasìe i germi della dottrina dei Greci e gli infiniti tesori di scienza delle scuole d'Alessandria di cui, pel fatto della conquista, diventarono eredi. Quindi signoreggiata la Spagna vi fondarono le celebratissime scuole di Cordova, di Granata, di Valenza, di Siviglia ed altre; vi trasportarono le favole imparate dalle Indie, le loro Casside ossia elegìe, le poesie bacchiche, epicuree che in loro idioma chiamano Gazela; vi trasportarono le vaghe imagini di cui è fonte inesausta la sospirata luce d'Oriente e le comparazioni desunte dall'aspetto della sempre verdeggiante e sempre ridente natura dei paesi ov'ebbero stanza. Pretende, egli è vero, lo Schlegel che i Provenzali non ebbero comunanza alcuna cogli Arabi aborriti quali acerbi nemici, e che da essi perciò nulla impararono che giovasse ad ingentilire il loro linguaggio e ad avviarli negli ameni sentieri della poesia (2). Non si può negare che per la diversità della religione e più ancora per le frequenti e terribili

(1) Bembo. — Della volgar lingua, lib. I. § VIII. — Castelvetro giunta ottava.

(2) Schlegel. — Observations sur la langue et la litérature Provençales. Paris, 1818, in-8° p. 67.

guerre che furono tra Cristiani e Saracini, e spezialmente per le correrie di quello sciame infesto che s'era annidato in Frassineto, i popoli a vicenda cordialmente si odiassero fra di loro. Ma ad onta di ciò s'erano tra gente e gente istituiti traffichi assai ragguardevoli; i giovani d'animo gagliardo, avidi di far chiaro il nome loro per arrischiate venture, le andavano cercando appunto là dove gli accorgimenti e la forza erano più necessari per conseguire un loro fine; i principi Ommiadi occupatori delle Spagne erano zelanti seguaci dell'esempio dato dal califo Al-Mamoun il quale favoreggiava indistintamente i letterati di qualunque nazione e di qualunque culto essi fossero; e si sa che gl' ingegni svegliati si sciolgono assai volentieri dalle affezioni e dagli odii del volgo per soddisfare la sete, che li cuoce, d' acquistar cognizioni e scienza. Quindi è che a noi sembra doversi abbracciare l'avviso dell'Andres, che il vicinato, cioè degli Arabi abbia dato eccitamento alla poesia Provenzale e ne abbia agevolato i progressi; e doversi attribuire la contraria sentenza dello Schlegel al tedesco desiderio, in cui da qualche tempo si accendono gli animi, di dare alla storia delle antiche vicende un aspetto diverso da quello ch'ella ebbe finquì.

Ma le condizioni della Sicilia non furono molto dissimili da quelle della Provenza. Fu Greca l' antica origine de' suoi abitatori, ai quali, nell'avvicendarsi poscia dei tempi, toccò di ricevere ora dure percosse ed ora i benefizi della coltura e dell' istruzione dagli Arabi (1). Può credersi conseguentemente che, per le medesime cagioni e circa ad un medesimo tempo a un dipresso, si destassero in Provenza ed in Sicilia l'amore della poesìa e i metodi conformi di trattarla, senza che l'una regione vada all'altra debitrice di questo suo risorgimento. Per altro chi può durarla più a lungo è sempre in miglior condizione di chi è, per qualsivoglia cagione, costretto ad estinguersi in minore spazio di tempo. Ond'è che presso di noi, inebbriati alla soavità dei carmi Italiani, le composizioni dei poeti della Sicilia, che da essi non si disgiungono, saranno sempre tenute come la vera e prima radice dell' Italiana poesia,

(1) Di questa verità abbiamo in pronto non poche irrecusabili testimonianze citate in gran parte dal nostro Davide Bertolotti nella sua esercitazione storica « *gli Arabi in Italia* » stampata in Torino dal Baglione nel 1838. V. segnatamente il Capo IV. V. anche « *Saggio sopra la storia letteraria di Palermo di Domenico Schiavo* » nei Saggi di dissertazioni dell'Accademia Palermitana del Buon gusto, vol. I pag. XXV.

anzichè quelle dei poeti provenzali dettate in gran parte secondo una certa maniera di metri che più non alletta gli orecchi nostri e in una lingua che c'è poco meno che ignota (1).

Ad ogni modo vuolsi comunemente che la poesia Provenzale abbia avuto principio nel secolo decimo; ma fu bambina sin verso il fine del secolo undecimo e verso il cominciamento del secolo seguente. È fama che poco dopo la metà di esso, cioè nel 1162, Raimondo Berlinghieri conte di Provenza, essendo venuto ad abboccarsi in Torino con Federico I imperatore, traesse seco una gran turba di poeti Provenzali, e che lo stesso imperatore Barbarossa dilettatosi molto dei loro canti, non solo onorato gli abbia di ricchi presenti, ma che nella loro lingua componesse un epigramma (2). Ma questa scintilla d'estro poetico, che viene attribuita a quel monarca sulla sola testimonianza del Nostradamus e di qualche altro biografo dei Trovatori, gli è denegata dallo Schlegel (3) il quale, in prova della sua contraddizione, assegna l'indole stessa dell'imperatore Barbarossa, la poca conoscenza ch'egli avea della lingua Romanza e il poco amore che ad essa portava. Il Denina (4) accolse il racconto del Nostradamus, e sembrò corroborare la sua credenza coll'autorità del Caffaro annalista Genovese. Ma il Caffaro (5) non dice una sola parola del corteggio magnifico di musici, di giullari, trovatori, poeti o cantori che scrivevano e recitavano canzoni ed altri componimenti nella lingua del loro paese, e che si pretende sieno stati condotti in Torino dal conte Raimondo Berlinghieri di Provenza. Non ne dice una parola Pietro Gioffredo nella storia delle Alpi marittime; chè anzi egli racconta come, appena varcate le Alpi, il vecchio Berengario gravemente ammalasse nel borgo di san Dalmazzo, e come ivi venisse a visitarlo lo stesso imperatore giunto presso al letto di lui nel punto medesimo in cui stava per esalare l'ultimo spirito (6). Così lagrimevole incontro, o commiato che

---

(1) Perticari. — della difesa di Dante, Parte II. Proposta. Vol. II. Cap. IV e V.

(2) *Plas my Cavaller Francès*
E la donna Catalana
con quel che segue. V. Ginguené Hist. litéraire d'Italie. Paris, 1811, Tom. I. pag. 264.

(3) Schlegel, loc. cit. pag. 75 e 76.

(4) Vicende della letteratura. Torino, 1792, pag. 224.

(5) Caffari. — Annal. Genu. Lib. I. ann. 1162. — R. I. S. Tom. VI. p. 283.

(6) Gioffredo. — Storia delle Alpi marittime. — *Historiae patriae monumenta edita iussu regis Caroli Alberti — scriptores — Aug. Taur. 1839, pag. 422.*

dir si voglia, non lascia supporre che, anche nel soggiorno che subito dopo si fece in Torino, l'imperatore bruttamente ancor tinto del sangue da lui testè versato dei popoli di Lombardìa, e colpito dalla morte di cui era stato testimonio, ovvero il conte Berengario il giovane nipote del defunto potessero, nè per disposizione d'animo, nè pei riguardi di pubblica decenza, gozzovigliare fra il tripudio di feste sontuose e tra la gioia di poetici trastulli.

Ma quantunque paia impossibile che, durante il breve soggiorno dell'imperatore Federigo e del conte di Provenza in Torino, sia seguita quella celebre adunanza o, come ora si direbbe, congresso di trovatori, pure credo si possa dire che intorno a quel medesimo tempo, cioè verso a pochi anni dopo la metà del secolo duodecimo, giunse la prima cognizione in Piemonte di quella maniera di poetare. Era appunto allora il tempo in cui essa maggiormente fioriva a cagione dei frequenti passaggi in Oriente, per causa della maggior diffusione delle idee romanzesche e delle infinite e strane fantasìe ond'esse si avvalorano, pel maggior numero di seguaci che avea la cavallerìa, e finalmente pei gentili favori e per le onorate preferenze che ottenevano i poeti tra la splendidezza usata nelle corti dei varii principi che signoreggiavano la Provenza. Tra le medesime corti e quelle in cui era partita la signorìa delle Alpi marittime, del Piemonte e della Savoia, erano frequenti le corrispondenze di parentele e di leghe. Donde nascevano spesse andate e spessi ritorni, dall'una all'altra parte delle Alpi, di quei principi i quali o per se stessi erano poeti, o seco conducevano scudieri dotati del dono ed esercenti l'arte della poesìa. Guglielmo di San Leydier era invaghito della contessa del Viennese, nata del sangue di Monferrato e sposatasi nel 1162 in Guigone Delfino. Delle rare bellezze di lei cantò le lodi anche Bernardo di Ventadour; Guido di Nissel andava perduto per le grazie della marchesa di Monferrato; ed alla corte di questa spesseggiarono Amerigo di Peguilain, Pietro Vidal, Alberto Quaglia, Anselmo Faidit, Folchetto di Romans ed altri di cui, appunto perchè sono troppo numerosi, riuscirebbe soverchio fastidio riferire i nomi. L'Italia superiore gareggiava colla Provenza nella coltura di questa specie di poesìa. In Nizza, in Saluzzo, in Genova di simili trovatori furono assai; per essi si allegrarono persino la corte di Ferrara e i fondachi di Venezia. Eccheggiarono dei loro canti i monti della Lunigiana dove i marchesi

Alberto e Antonio Malaspina non si contentarono di essere mecenati dei trovatori, ma essi stessi fra i trovatori ottennero lode.

Ma la corte, che più d'ogni altra li favoreggiava, era quella di Monferrato. Felice fra tutti i principi di quell'età fu Guglielmo IV, detto il Vecchio per causa di certe rughe che gli solcavano il volto. Venne celebrato da Ottone Morena per la facondia, per la virtù, per la sapienza, per la festività de' suoi modi, e per la temperata sua munificenza (1), e meritò di diventar genero di Federigo I. Ma fu felice spezialmente per la numerosa e splendidissima prole di cui fu padre (2). Da lui nacquero e Guglielmo detto Longa Spada che fu re di Gerusalemme, e Rinieri genero di Manuello imperatore di Costantinopoli, e Corrado cognato d'Isacco Comneno; nacquero da lui altri figli consecrati alla chiesa e Bonifazio III che gli succedette nella signoria di Monferrato.

Avvegnacchè i cronisti contemporanei non ne facciano parola, pure sembra che da lui nascesse eziandìo una figliuola per nome Beatrice; le cui memorie non meno che le vicende della vita del marchese Bonifacio III fratello di lei, meritano un cenno speciale, come quelle che, in tanta distanza di tempo, meglio di ogni altra cosa, ci spiegano i motivi per cui i trovatori si condussero con tanta frequenza in queste parti occidentali d'Italia, quali fossero i loro comportamenti, qual fortuna e quali accoglienze v' incontrassero.

Giovanetta ancora Beatrice, come già abbiamo accennato, andò sposa a Guigone Delfino di Vienna. Nel 1162 rimase vedova: e tornata alla corte del suo fratello lasciò in Francia viva la memoria della rara sua avvenenza. Bernardo di Ventadour, volendo far risplendere agli occhi della donna sua la propria costanza, giurava che nemmeno la speranza di ottenere la grazia della contessa del Viennese o della sorella di lei Alesina moglie a Manfredi marchese di Saluzzo l'avrebbe potuto rimuovere dal proponimento d'esserle fedele. Una lode così squisita e profferita da così celebre poeta accese Rambaldo di Vaqueiras nel desiderio di veder Beatrice e di tributarle il suo amore.

Era Rambaldo gentiluomo di nascita, ma povero di entrate; garzonissimo ancora acconciato si era e come soldato e come giullare ai servigi

---

(1) Cronica di Benvenuto di S. Giorgio, pag. 23, ediz. Torinese.

(2) Tenivelli — Genealogia della Casa di Monferrato. — Biografia Piemontese. Decade 2.ª, pag. 24.

di Guglielmo del Balzo. Dovere dei giullari era di cantare e di accompagnare col suono dei loro liuti i versi del trovatore presso cui dimoravano, e che alla virtù del saper comporre non accoppiavano il pregio di bella voce nè cognizione di musica. Guglielmo gli pose amore, indirizzar lo fece nel mestiero delle armi e nell'arte del trovare, e Rambaldo gli corrispose co' suoi progressi e col serbargli fede incorrotta e salda tanto nella prospera quanto nell'avversa fortuna.

Avviatosi alla volta d' Italia Rambaldo prese il cammino delle marine e, dopo alcune amorose sventure succedutegli in Genova, andò a Pavia e quindi assai male in arnese si presentò a Bonifacio III che teneva corte alternativamente ora in Pontestura, ora in Trino ed ora in Moncalvo. Beatrice era assente, perocchè avea contratto le seconde nozze con Enrico il Guercio del Carretto marchese di Savona. Ma Bonifacio III, veggendo Rambaldo d' indole generosa, pieno d' ingegno ed aggraziato, e sapendo quanto egli fosse grato ai benefizi, gli pose grandissima stima, l' onorò col dono di belle armi e di cavalli, e poco indugiò a crearlo suo fratello giurato, vale a dire a fargli i maggiori onori che per lui si potessero.

Fresca era allora la memoria dei tempi eroici in cui le città di Lombardia s'erano messe con sì nobile e così ostinato amore di libertà a resistere alla tirannìa dell' imperatore. Erano rimaste alquanto liete e tranquille dopo la pace di Costanza del 1183: ma per corto spazio di tempo: chè tra breve si ridestarono le ire non solo di alcune città contro ad altre città, ma sibbene anche tra gli abitatori delle medesime terre, gli uni accesi contro degli altri per amore delle sette Guelfa e Ghibellina o per le eterne gare tra nobili e popolani. Per la successione al reame di Guglielmo II si destavano nelle parti meridionali aspre guerre tra l' imperatore Arrigo VI e il re Tancredi: poco poi il comune d'Asti ed il Monferrato l' un contro l' altro muoveano le armi; a tali guerre partecipava il marchese Bonifazio III e Rambaldo combatteva con lui.

Intanto Enrico il Guercio era passato di vita e Beatrice tornata alle case paterne. Ivi Rambaldo la vide e al vederla sentì raddoppiarsi la fiamma già prima concetta. Avvenne un giorno che Bonifacio tornando dalla caccia entrò nelle stanze della sorella, si scinse e vi dimenticò la spada. Era appena uscito, e Beatrice senza bene guardarsi d' intorno, deposta la tonaca donnesca, cinse quella spada e si diede a brandirla come usano i cavalieri allorchè stanno sulle offese o sulle difese. L'im-

próvviso spettacolo, di cui fu testimonio Rambaldo che dall' uscio socchiuso mirava, viemaggiormente lo accese d'amore. Ma il gran divario di condizione ch' era tra lui e l'amata donna gl' imponeva silenzio, nè osato avrebbe far motto se da lei non fosse stato indirettamente incoraggiato a svelarle l' interno affetto. Dicono che allora si usasse così. Anzi v'è chi pretende che da una canzone attribuita a Beatrice di Savoia contessa di Provenza si scorge com' essa intendesse d' inspirar coraggio ad un suo timido amatore: e forse non v' era ombra di male, e forse in quell'età tutta piena di poesìa erotica le inclinazioni delle principesse dedite al culto delle Muse non erano diverse da quelle degli Arcadi pastori soliti a vagheggiare con innocenza leggiadre ninfe create dalla propria fantasìa. Da quel punto Rambaldo dispose chiamar Beatrice col nome di bel cavaliere, e sotto quel finto nome, o per amore della seduttrice rimembranza o per coprire di misterioso velo il suo affetto, usò poscia di celebrarla ne' canti suoi.

Fatto i conti dell'anno in cui Beatrice avea contratto le prime nozze potrebbe far maraviglia che, già quasi attempatella e di più avvolta di nere gramaglie per la seconda vedovanza, serbasse tuttavia tanta festività nell'anima per abbandonarsi nella stanza solinga a guerreschi trastulli, e mettersi poi nella via di vani amoreggiamenti. Ma tali erano le usanze comuni; e per un privilegio conceduto alla celeste arte della poesìa, la bellezza e il brio assai men ratti declinano nelle donne benigne agli uomini raggentiliti da essa, che non in quelle che danno ascolto ad incolti amatori. E Beatrice avea riscosso il culto dei trovatori mentr' era in Francia, e fors'anche quando era presso il secondo marito in Savona, nell' incantate marine Ligustiche fiorenti anch' esse di poeti Provenzali. Dal canto loro poi i poeti non badano così pel minuto a questa miseria degli anni. V' ha chi pretende che Laura ne avesse già quarantadue quando il buon Petrarca sospirava ancora per lei.

La vita felice di Rambaldo in Monferrato veniva spesso interrotta dalle guerre in cui gli era forza condursi insieme col marchese Bonifacio, e perturbata non poco dai gravissimi pericoli che la lontananza trae sempre con seco in pregiudizio degli innamorati. Guerreggiava appunto contro alcune città di Lombardìa volte a rimettersi in libertà, quando gl'invidiosi, facendosi beffe della povertà del Vaqueiras, giunsero a intiepidir l'animo di Beatrice ed a rimuoverla dalla dimestichezza ch'era solita di usare conversando con lui. Al suo ritorno della seguita mutazione s'ac-

corse Rambaldo; onde per riacquistare la grazia primiera pensò di ricorrere all'adulazione, potentissimo rimedio a volgere gli animi leggeri in favore di chi sa usarlo opportunamente e con garbo. Compose ad un tal fine in lode della donna sua un poemetto cui diede il titolo di Carroccio, titolo desunto da quella notissima maniera di stendardo che, inventata nel secolo undecimo da Eriberto arcivescovo di Milano, si usava tuttavia dalle città Lombarde e che veduta per la prima volta da Rambaldo colpito lo avea di vivissima maraviglia. Finge il poeta che le donne dei paesi circonvicini gelose che Beatrice le superasse in bellezza e in gioventù si fossero collegate insieme e, mossale incontro una guerra crudele, restassero vinte da lei che capitanava una schiera assai minore di giovanette Italiane. Questo poemetto, dato per la prima volta alla luce dal Raynouard (1), fu poscia ristampato dalla dolcissima memoria del marchese Biondi che ne fece due versioni una letterale e l'altra poetica e lo corredò di note filologiche e storiche le quali spargono non picciol lume sui trattenimenti letterari, sulle piacevolezze e sui pettegolezzi delle corti di Provenza e di questa parte occidentale d'Italia. Piegossi alla sterminata lode il volubile animo di Beatrice e porse di bel nuovo benigno orecchio ai teneri discorsi del suo amatore. Passato quindi ancor qualche tempo ora in corte ora su certe guerre vicine, fra la solita alternativa di favori e di dispetti, il Vaqueiras, allorchè il papa Innocenzo III predicò la crociata, intuonò un canto degno di Tirteo in cui inanimiva i principi al passaggio in Levante, e compiangeva il proprio destino che lo chiamava a gloriose imprese in terre troppo lontane dall'amato idol suo. Le vicende di questa crociata, i cui campioni in primo luogo si condussero a Venezia, poi alla ricuperazione di Zara e quindi al conquisto di Costantinopoli, sono note per tutte le istorie; e noi dichiarate le abbiamo nel primo libro della colonia dei Genovesi in Galata.

A Bonifacio III era commessa una delle cure principali nel governo di quell'impresa. Rambaldo gli fu sempre fido compagno. In una delle ultime sue serventesi rammenta le varie fazioni guerresche e cavalleresche del suo benefattore; le sue spedizioni in Romagna, in Sicilia, in Oriente, e le sue imprese in Liguria, nelle Alpi marittime ed in Nizza. Con un

(1) Tom. III, pag. 260.

piglio, che ritrae alquanto dall'entusiasmo millantatore proprio ad un poeta nato non lungi dalla Garonna, ricorda i servizi che gli ha renduti, gli aiuti che gli porse, i rischi ai quali si pose per salvargli in duri scontri la vita, tanto nell'aperta campagna, quanto lungo le vie di Costantinopoli, sotto le alte muraglie delle Blacherne e di Boccalcone, palazzi famosi del basso imperio, di quella turpe età cioè delle umane miserie in cui agl'iniqui raggiri della corte, meglio assai che non alle lagrimevoli condizioni ed alla salute della patria si badava. La serie intiera dei valorosi fatti e delle strane vicende di Bonifacio imparar non si può dalla cronica di Benvenuto san Giorgio, nè dalle diligenti ricerche dell'Irico. Soventi volte è fredda l'anima del cronachista togato; allo scrittor posteriore, che non poco vi aggiunse, vennero talvolta meno i documenti come per lo più accade a chi si mette per le tenebrose vie del medio evo. Ma nella serventese del nostro Vaqueiras vediam per un verso il marchese Bonifacio imprendere strepitose guerre o per aiuto dell'imperatore, o per redimere dalle ingiurie dei Musulmani le terre consegrate dagli augusti misteri della religione; cimentarsi con un pugno di gente per sottrarre dall'ultimo sterminio certi signorotti oppressi da vicini più di essi potenti, per istrappar dalle mani d'iniqui predoni vaghe donzelle già tratte fuori dal tetto materno, spargere dovunque generosi benefizi e, con verecondia non men signorile e più commendevole che la casta temperanza di Ciro e di Scipione, rimanersi dal ricevere il troppo gradito premio che la pregiata riconoscente bellezza si offeriva disposta a concedergli. Di fatto con questa serventese, che può tenersi quale storico documento, il marchese Bonifacio comparisce come una maniera di provvedenza sempre attenta e vigile per sopperire alla pubblica giustizia che allor difettava (1). Felice il cavaliero che poteva guerreggiare al fianco di principe così prode, così giusto e così generoso! Felice il principe che nel suo fratello d'arme aveva uno scudo valoroso, un soldato che colla stessa mano trattava animosamente la spada e traeva gravi accenti dal liuto e con essi sposava versi atti a rendere immortali le geste di lui!

La fedeltà di Rambaldo venne rimunerata dal marchese Bonifacio con

(1) Questa serventese fu pubblicata dal Raynouard, ed ebbe anch'essa l'onore della doppia versione letterale e poetica del Biondi co' suoi dovuti commenti.

alcune signorìe a lui concedute in feudo nel suo regno di Tessaglia. Ma in mezzo a quelle quasi insperate grandezze, il tenero poeta sentiva il cuore trafitto dal desiderio di rivedere l'amata donna. « Armi splendenti, » diceva egli, guerrieri valorosi, assedi, macchine e mazze ferrate; git- » tare a terra antichi muri e nuove trincee, sbaragliare intere falangi » ed abbattere altissime torri, sono gli oggetti che del continuo mi stanno » innanzi agli occhi e sempre colpiscono le mie orecchie. Ma tali oggetti » nulla giovano all'amor mio. Vestito di nobili armi sono costretto a » muover guerre e spedizioni, a mostrarmi nella mischia. Le ricchezze » sono l'unico premio delle mie vittorie. Ohimè! dopo che mi manca la » felicità dell'amore, il mondo altro per me non è che un deserto, e » gli stessi miei canti non giovano a consolarmi (1) ». In un'altra ser- ventese si provò di svolgere il suo benefattore dall'esercizio delle armi e coraggiosamente gli rimprovera che l'ambizione, coperta col velo della religione, sempre lo spinge a stragi novelle. Il pietoso consiglio fu te- nuto in non cale. Bonifacio continuò a guerreggiare, e in uno scontro coi soldati del re Gioannissa, ferito in un braccio tra il gomito e la spalla, perdè miseramente la vita presso a Satalìa nel 1207.

Non si sa se Rambaldo gli abbia lungamente sopravvissuto. Ma la morte di Bonifacio fu considerata come universale sciagura; e Pierin d'Alvernia (Peyrols d'Auvergne) esclamò in una serventese: « Il mondo » va in decadenza. Monferrato avea un buon marchese, l'imperio un » imperator glorioso . . . Ma quelli che sono in luogo loro non so come » si comporteranno (2) ». E veramente il tempo in cui regnò il mar-

---

(1) Raynouard, des troubadours et des cours d'amour. Paris, 1817, in 8.° p. LXVII.

(2) Malacarne, notizie di Raimbaldo di Vacqueyras poeta Provenzale fratel giurato di Bonifacio marchese di Monferrato e re di Tessaglia. MS. apud equitem Gazeram.

— Id. Lezioni accademiche dell'Alesina figlia d'un marchese di Monferrato. Padova, 1802, in 8.°.

— Iricus, rerum patriae lib. III. Mediolani, 1745.

— Petrarca, brevemente esposto per Lodovico Castelvetro. Basilea, 1582. Trionfo d amore, cap IV

— Crescimbeni, della volgar poesia, tom. II.

— Millot, hist. litér. des Troubadours.

— Tiraboschi, storia letter. d'It. tom. IV.

— Ginguené, hist. litér. d'Italie, tom. I, pag. 264 et suiv.

— Raynouard, des Troubadours et des cours d'amour. Paris, 1817.

— Id Choix de poesies originales des Troubadours.

— Biondi, marchese Luigi. Intorno alcune poesie di Raimbaldo da Vaquerasso discorso acca- demico. Roma, 1840, in 8.°.

chese Bonifacio fu, per un nodo di varie cagioni, idoneo sovr'ogni altro ad eccitare l'estro poetico, a serbar vivo il sacro fuoco della gloria ed a rendere la sua corte molto gradita ai trovatori. Le guerresche sue imprese lo spingevano a lasciar soventi volte la patria e il reggimento dello stato alle donne, che meno gravi nel fatto di ciò che al dar ordine all'amministrazione delle terre si appartenesse, erano assai vaghe di quanto potea renderne il peso più comportabile. Quindi le frequenti visite che a vicenda si faceano quelle dame tra di loro propinque e quasi tutte coi vincoli del sangue insieme congiunte. Fioriva appunto allora, oltre a Beatrice che fu oggetto e mira ai sospiri ed ai versi di Raimbaldo, la cognata di lei non meno aggraziata e non meno accorta Eleonora di Savoia; erano celebrate le contesse di Savoia, di Saluzzo, di Marsiglia e di Urgello. E i trovatori in gran copia spesseggiavano e si deliziavano in quelle corti da cui era talvolta bandito il dignitoso e fastidioso sussiego; locchè riusciva di grandissimo sollievo agl'ingegnosi, ma fu quasi occasione di scandalo a Baldovino IV conte di Fiandra il quale, trovandosi nel 1202 alla corte di Monferrato per far poscia passaggio in Oriente, con quella sua pedantesca settentrional sicumera, si fece a riprendere il trovatore Folchetto di Romans e a consigliarlo acremente che moderasse la sua baldanza, nè assumesse un contegno superiore al suo grado (1). La famigliarità, che si concedeva ai poeti non dava per altro adito a cosa che potesse offendere il buon costume, poichè fu appunto la moglie di Bonifacio quella marchesana di Monferrato che, con un convito di galline e con alquante leggiadre parolette, represse il folle amore del re di Francia (2). Nè il Boccaccio, che tanto si compiacque nel descrivere le care debolezze del gentil sesso, avrebbe scelto l'argomento della sua quinta novella dal Monferrato, se quella corte, di

---

(1) *Pero conseill li darai gen*
Et er fols s'al no l'enten,
C'ades tegna son viatge
Dreit lai vas son estatge;
Que sai vei la gent disen
Que por cinq cent mares d'argen
No ill calria metre galge.

V. chronique rimée de Philippe Mouskes publiée par le baron de Reiffenberg Bruxelles 1836. in 4.° tom. I. introduction pag. CXL.

(2) Boccaccio, decam. gior. I. nov. V.

cui erano a tempi del Petrarca celebri le galanterie poetiche (1), non avesse serbato fino a' suoi tempi la fama d'incontaminata onestà.

Quella specie di fratellanza, direm così, tra le corti di Provenza e quelle dell'Italia subalpina, per cui s'era avvalorata presso di noi la poesìa Provenzale, si cimentò poi maggiormente pel maritaggio del conte di Provenza Raimondo Berengario, ultimo maschio della sua stirpe, con Beatrice figliuola di Tommaso primo conte di Savoia, e perciò nipote della marchesana di Monferrato. Era Beatrice di Savoia un modello difficile da imitarsi, un cumulo di tutti i pregi. La virtù in lei rendeasi più accetta per la somma leggiadrìa onde sapeva vestirla. Niuna cosa pareggiar poteva gl'incanti che l'adornavano. Gentili e ben concetti erano i suoi discorsi; belle e gratissime le risposte, lo sguardo dolce e non quasi mai scompagnato dal sorriso; liete le sue accoglienze e le gentilezze usate da lei più assai gradivano che gli stessi onori. L'essere stata una delle più vaghe principesse dell'età sua fu la minor lode di Beatrice (2). Degno al tutto d'esserle consorte era il conte Raimondo Berengario, per modo che la corte di Provenza ebbe grido d'essere la migliore scuola, che vi fosse, di buon costume e di belle maniere; ed a quella erano inviate le donzelle delle nobili famiglie vicine per esservi bene ammaestrate nei vari uffizi di corte. Allorchè Beatrice di Savoia vi andò a marito trovovvi una schiera di donzelle elette ministre a tali uffizi; e dall'Italia seco condusse Agnesina di Saluzzo, la contessa Beatrice di Savoia sua cugina, la signora di Massa e la principessa Barbossa (3).

A cosiffatte frequenti corrispondenze altre cagioni si aggiunsero per impedire che l'uso della poesìa Provenzale non venisse meno così presto tra noi. Federigo II imperatore nipote del Barbarossa, nato in Iesi nella marca d'Ancona e cresciuto alle lettere in Sicilia, ebbe occasione di condursi alcune volte in Piemonte. Si sa come riuscito fosse uomo sollazzevole, ardito e franco e di grande valore e scienza; come sapesse lingua latina, il nostro parlare, il tedesco, il francese, il greco ed il saracinesco; come fosse copioso, largo e cortese (4); come fosse bene am-

(1) Trionfo d'amore, cap. IV.
(2) Papon, hist. de Provence. Paris, 1778, tom. II, p. 316.
(3) Papon, loc. cit. pag. 314.
(4) Ricordano Malespini, storia Fiorentina cap. 112. R. I. S. vol. VIII, p. 953.

maestrato nel trovare e nel cantare cantilene e canzoni (1). Si era perdutamente invaghito di Bianca, giovanetta figliuola di Manfredi 1.° marchese di Busca la quale, assai più avvenente che salda nel resistere alle istanze dell'augusto amatore, lo fece padre di quel celebre Manfredi (2) che fu investito della signorìa delle terre che sono da Pavia ossia dal Ticino sino alle Alpi (3), e debbe poi, ultimo degli Svevi, la dominazione sul reame di Napoli. Fautori dei buoni studi e dei poeti usi a cantare in lingua provenzale furono e Federigo e Manfredi. Presso di loro si esercitarono, tanto nel trattare le armi quanto nel maneggio dei più gravi negozi, i fratelli ed i nipoti di Bianca, deposto il nome dell'antico casato e assunto invece quello di marchesi Lancia per amore dell'impiego di lanciferi che da Federigo I e da Federigo II due guerrieri della loro famiglia aveano ottenuto (4). Uno di essi acquistò non oscuro nome fra i trovatori e di lui si rammenta la poetica tenzone sostenuta contro a Pietro Vidal (5).

Nè presso i signori di Monferrato si era dismesso il costume di festeggiare i poeti Provenzali. I tempi d'oro erano per essi finiti in quella corte con Bonifacio e con Beatrice, ciò non pertanto usavano con somma libertà le accoglienze che a loro si facevano; e questa libertà toccava non di rado i confini della villanìa. Elìas Cairels non dubitava di rivolgersi colle seguenti parole all'erede di Bonifacio III. « O marchese, dic'egli, » voglio che i monaci di Cluny vi eleggano a loro capitano, e che siate » nominato abate cisterciense, poichè siete di sì piccolo cuore da pre- » ferire un aratro e due buoi in Monferrato ad un regno intiero in » altra contrada. Ahimè! si diceva che mai la prole del leopardo non de- » genera a segno di rannicchiarsi in un terricciuolo come fanno le volpi ».

» Senza usar petriere nè altre macchine murali o da guerra voi po- » treste possedere il regno di Tessalonica e molte castella di altri paesi » che qui non mi accade di accennare. O marchese! ve ne scongiuro, » pensate che Orlando e il suo fratello, che il marchese Guido e Rinaldo

---

(1) Cronica inedita di fra Salimbene citata dal Tiraboschi. Storia della lett. Ital. Venezia, 1795, tom. IV, p. 7.

(2) Tenivelli, biografia piemontese, decade III.

(3) Denina, storia dell'Italia occidentale.

(4) Tenivelli, loc. cit.

(5) Millot, hist. des Troubadours, tom. 2, p. 224.

» suo confratello, che i Fiamminghi, i Francesi, i Borgognoni, i Lom-
» bardi tutti ardiscono dire che siete un bastardo (1) ».

Continuarono eziandio a fiorire cosiffatti poeti nella Provenza finchè rimase in vita il conte Raimondo Berengario e la sposa di lui Beatrice di Savoia; nè vennero in disuso sotto il dominio dell'altra Beatrice di lei figliuola che ereditò gli stati del padre e si fece sposa con Carlo d'Angiò fratello e cognato del santo re Lodovico IX.

Sotto questo principe ambizioso le relazioni tra la Provenza e il Piemonte si renderono ancor più spesse e più strette; perocchè già nel 1250 la città di Cuneo se gli era data volontariamente e gli avea fatto omaggio. Cinque anni dopo Guglielmino II conte di Ventimiglia gli cedette i suoi diritti su quella contea e sulle terre da lui possedute nella valle di Lantosca, mediante il compenso d'altre terre dell'annua rendita di cinque mila soldi (2), e poco poi le città d'Alba, di Savigliano, di Fossano, di Mondovì, di Cherasco, di Demonte e le terre di Centallo, di Busca e di Roccasparvera in Piemonte, e le città di Alessandria, di Piacenza e di Parma in Lombardia ne imitarono l'esempio e si diedero a Carlo (3).

Tra le persone mandate alla custodia delle terre venute novellamente sotto la signoria di quel principe, alcuna ve n'era senza dubbio versata nella poesia; perocchè le arti della milizia e del governo non andavano ancora sempre disgiunte dalla cognizione delle lettere, anzi di quella maniera di lettere che insegna a modulare i propri concetti, e a dire in metro ed in rima faceva parte di una scelta educazione; a tal che nelle persone solite ad aggirarsi in corte, prima di giungere al vanto ed agli emolumenti del governar le ville a nome del loro signore, più agevole era trovarne delle istrutte nella metric'arte che non rinvenirne di quelle che ne fossero affatto digiune. Arnaldo di Cotignaco era poeta provenzale; fu mandato dai reali di Napoli conti di Provenza a sedare certi tumulti eccitatisi presso ai Tendaschi, ed egli seppe governarsi con tanta prudenza e con tanta fermezza che i suoi signori gli diedero in

---

(1) Raynouard, des Troubadours et des cours d'amour. Paris, 1817, p. LIX.

(2) Gioffredo, storia delle Alpi marittime. Hist. pat. monum. Scriptores. Taur. 1839, col. 591.

(3) Bouche, hist. chron. de Provence. Aix, 1664, in fol. Tom. II, p. 273. — Gioffredo, loc. cit. col. 594.

feudo tutto ciò che possedevano nell'anzidetto luogo di Cotignaco (1). Guglielmo Boyer di Nizza fu al servizio di Carlo II e del re Roberto che lo elesse a podestà di Nizza; e sebbene il modo di una tal nomina fosse contrario alle franchigie della città, pure venne volentieri accolta dai Nizzardi i quali d'anno in anno lo confermavano a podestà. Era solenne maestro di poesìa e di canto e versatissimo inoltre nei misteri della storia naturale e dedicò al re Roberto un trattato sulla natura dei metalli, sulle fontane di Valchiusa, di Sorga e di Moutiers, sulle tredici sorgenti del Varo, sovr'altre acque salifere e minerali, sovra i bagni d'Aix e di Digues e sopra altri oggetti. In questa nostra età, che corre così sollecita dietro a questi studi, provo un singolare rincrescimento nel dover dichiarare che quel prezioso trattato è perduto (2).

Bastino questi due soli esempi a dimostrare che gli uomini di governo erano in quell'età non di rado anche poeti. In quello spesso frammischiarsi di popoli dell'orientale e dell'occidentale parte delle Alpi sottoposti ad una sola signorìa sorsero senza numero i cultori della poesia provenzale. Per buona ventura il nome della maggior parte di essi non è giunto sino a noi. Si rammentano per altro il visconte di Sant'Antonino, il conte di Biandrà, Pietro da Casale, Pietro dalla Mula, Raimondo Ferando da Nizza (3), Luca Grimaldi, Lodovico Lascaris, Beltrami della Torre e del Poggetto e Castion da Sospello. Fu celebre Nicoletto da Torino di cui si citano due strofe della serventese da lui indiritta a Gioanni d'Albuzan, ed in cui mi sembra che la gravità del soggetto e delle sentenze, che la timida e reverente prudenza verso la suprema potestà avanzi la grazia del dire e molto si scosti dal perpetuo argomento di amore che, nei più degli altri Trovatori, era degenerato in affannosa monotonìa (4). Fu anche celebre Pietro della Rovere, del quale si racconta

---

(1) Crescimbeni. — Della volgar poesia, vol. II. p. 151.

(2) Millot. — Hist. des Troubadours, vol. III. pag. 272.

(3) Lo Spotorno crede, e non senza probabilità, che questo Ferando sia da Diano V. Storia letteraria della Liguria, vol. I. p. 272.

(4) *Jean d'Albuzan, l'aigla demonstrava*
L'Emperador che ven per Lombardia;
E lo volar tant haut significava
Sa gran valor par que chascun fugia.
Di tot aicels que tort ni colpa li an
Que ja de lui defendre nos poiran
Terra ni oms, ni autra ven che sia
Qu'aissi com taing del tot segnor non sia.

che, passato agli stipendi dei conti di Provenza, s' innamorò di una gentil donna che non gli diede ascolto e che, essendo poi senza cavallo e senza danari, andò in abito di pellegrino a una terra e si pose a predicare e così bene gli riuscì che, finito il discorso e postosi sulla porta della chiesa a limosinare, i terrazzani tanti danari gli diedero quanti a lui ne abbisognavano per riporsi in arnese e tornare alla donna sua che amorevolmente lo accolse (1). Fra i trovatori Piemontesi lasciò anche un certo qual grido il monaco di Fossano, di cui s'ignora l'età. Era dell' ordine di san Francesco e, conforme il voleano le leggi del suo santo istituto, rivolse a Maria Vergine i devoti suoi carmi, dai quali spira un tenerissimo affetto, e tale che dà all' oggetto dell' amor suo tutte le forme che a lui meglio piaceano (2).

Coi conti di Provenza e coi marchesi di Monferrato e di Saluzzo gareggiarono eziandìo i conti di Savoia nel proteggere e nell' onorare di doni i trovatori. Il conte Pietro, che per le grandi sue imprese fu sopranominato il piccolo Carlomagno, modello di cavalleria come quasi tutti i conti della sua stirpe, congiungeva all'amore delle armi l'amore delle lettere, ed il suo castello di Chillon era il convegno di cosiffatti poeti (3). Si ha memoria che nel 1267 egli fece cortesìa di sei lire ad un cavaliere chiamato de Ferrato (4). Dalla storia dei poeti Provenzali si raccoglie ancora che il Pistoleta, il quale fioriva verso il 1230, ch'era stato dapprima semplice giullare al servizio del trovatore Arnaldo Marveil, e che

---

Joan, l'aigla que tan fort ventava
Es gran tesaur que mena en Lombardia
L'Emperaire, e la naus que portava
Es la grans ost dels Alèmans bandia
A cui dera del gran tesaur tan
Que l'ost fara per tos loc son talan;
Et plaz mi fort qu els enemicx castia
A quels amicx meillor, e bon lor sia.

Raynouard. — Choix des poésies des Troubadours, tom. V. p. 271. Il Millot (tom. II. p. 207) dice che di Gioanni d'Albuzan si ha una tenzone in cui parla della pace fermata tra Federigo II ed il marchese di Monferrato nel 1229.

(1) Crescimbeni. — Della volgar poesia, Tom. II. pag. 124.

(2) Millot, tom. II. p. 224.

(3) Teatro universale. Anno VI. p. 405.

(4) Notizia desunta dal conto di Goffredo de Amaissin balio di Savoia ed a me comunicata manoscritta dal ch. mio amico e collega il cavaliere Cibrario il quale, fatto ragguaglio della moneta d'allora colla presente, dimostra che le sei lire regalate al cavaliere de Ferrato equivalgono a lire nuove di Piemonte 247, 25 centesimi.

poi s'era messo a comporre ed a cantare versi proprii indiritti ad una dama d'alto lignaggio, rivolse una canzone ad Amedeo IV di Savoia. Fatto poco profitto in corte e poco gradito alla dama era già dalla disperazione pressochè condotto a vestir l'abito di frate, ma preso poscia miglior consiglio si diede ai traffichi ed arricchì (1). In vita mia de' poeti ho conosciuto assai che avrebbero fatto bene d'imitarne l'esempio. Ma forse già fin dai tempi di allora, per causa della conformità dei parlari, i principi di Savoia erano più larghi verso dei Trouveres che scrivevano in lingua d'*oil* che non verso dei Trovatori che usavano la lingua d'*oc*. Il cronista Froissart ci lasciò memoria d'un ricco dono a lui fatto da Amedeo VI nel 1368 (2).

Checchè ne sia i poeti provenzali spesseggiavano solamente nelle corti dei principi e nei castelli dei signori. Le due sole eccezioni al sovraccennato costume sono Guglielmo Figueira figliuolo di un sarto, che si condusse in Lombardia a poetare, e che dilettavasi nello stare cogli arlotti, colle donne di mal affare e coi tavernieri (3); e Guglielmo della Torre il quale amò e rapì la moglie di un barbiere di Milano, che seco visse lungamente in Como e fece tante pazzìe per risuscitarla poich'era passata di vita (4). Gli altri Trovatori non si mescolavano col popolo, onde sebben professassero quella maniera di letteratura che meglio si adatta alla capacità del volgo, poco per avventura contribuirono a dirozzarlo.

Per altro se le condizioni del popolo non fossero state infelici a segno da essere disdegnate persin dai poeti, egli è il vero che forse niuna terra sarebbe stata come questa idonea a ricevere per tal via il benefizio del dirozzamento. Imperocchè non molto diverso dal parlar provenzale era il dialetto che allora si usava in Piemonte (5); in quel parlare sembrano dettati i capitoli e gli antichi ammaestramenti religiosi dei

---

(1) Papon. Histoire de Provence. Paris, 1778, tom. II. p. 414.

(2) Amé le comte de Savoie
. . . . . .
Une bonne côte hardie
Me donna de vingt florins d'or
Il m'en souvient moult bien encor.
V. Revue des deux mondes, premier mai 1839, p. 290.

(3) Raynouard. — Choix des poésies etc., tom. V. p. 198. — Millot, tom II p. 446.

(4) Crescimbeni. — Della volgar poesia, vol. II. p. 196.

(5) Schlegel — Observations sur la langue et la litérature provençales. Paris, 1818, p. 2.

Valdesi che dimorano nelle valli di Lucerna. Il provenzale si parla ancora comunemente nella contea di Nizza; ne rimangono ancora al di quà delle Alpi alcuni vestigi nelle valli della Stura e di Maira, in Dronero, in Busca e in altre terre delle province di Cuneo e di Saluzzo; alcuni, ma in ben piccol numero, sembrano potersi ancor ravvisare nella spiritosa commedia *Il Conte Pioletto*, che fu scritta un secolo fa dal conte Tana. Ma questi sono semplici vestigi di parole o tutto al più di fogge di dire; il genere, i modi del poetar provenzale non ebbero mai in queste contrade generale imitazione. Se pure a tale origine ascrivere non si voglia quella maniera di componimenti popolareschi che da noi chiamansi *Toni* ed in cui, mordendosi per l'ordinario i vizi e motteggiandosi le ridicolezze di quelli che son posti nei gradi migliori della fortuna, raffigurar si possono le serventesi; o se pure alla medesima origine non si pretenda di ascrivere quelle canzonette in tuon minore di che le abbrustolite verginelle delle mie Langhe fanno, con lunga e strisciante cantilena, eccheggiare le tortuose loro vallee; canzonette che assomigliar si potrebbero alle querele dei Trovatori, perchè d'ordinario in esse si compiangono le sventure di giovani innamorati, dannati a perpetue lagrime o per l'acerbità di troppo austeri genitori, o per la brutale ferocia di qualche prepotente mosso a rapir colla forza il fiore che serbar si voleva a più tenero ed a più candido affetto. Nei componimenti, in cui si volle conservare la vera fisonomia del pretto volgar Piemontese (come sono per cagion d'esempio alcuni sonetti del Borelli e le favole del medico Calvi) la sostanza, l'impasto e l'andamento, per dir così, della lingua è Italiano, e le poche parole straniere che vi si trovan frammiste francesi anzichè provenzali chiamare si possono (1).

(1 In prova di ciò citerò alcuni esempi desunti dalle favole del Calvi:

Così parlava 'l borgno ant coul paciass;
Ma jaitre fasand finta d' nen senti
Lo seguito a ciucciè senza AMBARRAS .....
Pr lo tut ant un nen veri fratei
Fasand i so COMPLOT da nascondon .....
Ades l'è temp d'usela e d' vni là
Con la legion antrega d' TIRALIEUR
Tuti caussà, vesti e ben armà .....
'L cap d' galavron zin zon val ficur
Ai dis), ambassadour, crussieve d' nen
Noi souma PENUTRA D' VOSTRI MALHEUR
Rispende a vostra Argina ch' son AN TREN . . . .

Ed Italiano era il fondo del parlar Piemontese ai tempi di Dante; di Dante il quale, dopo aver osservato che Sordello scostato si era dal patrio idioma e dimostrato così d'avere a mente il divario che passava tra il Provenzale e l'Italiano, asserisce che in Torino ed in Alessandria si usava la lingua italiana bensì, ma più che in qualsivoglia altra provincia d'Italia vi si usava guasta e corrotta (1).

L'essere state solamente in uso nelle corti e nei castelli dei signori fu per avventura una delle cagioni, per cui la lingua e la poesia dei Provenzali non ebbero vita durevole presso di noi. Imperocchè le lingue, che non sono nella bocca del volgo, presto trapassano, laddove i parlari anche i più rozzi del popolo si alzano a poco a poco alla dignità di lingue nobili e colte destinate alla lor volta a dar luogo ad altre lingue che si formeranno dai dialetti volgari i più dispregiati mentr'esse fioriscono in grandissimo onore. Tale almeno è la sentenza degli odierni filologi i quali, mercè della cognizione novellamente ottenuta delle lingue usate nei paesi che furono culla dell'uman genere, e mercè d'un più accurato esame delle mutazioni sopraggiunte nell'uso delle lingue di cui meglio sappiamo la storia, ritengono di poter giudicare che i diversi parlari degli uomini ebbero una radice a un dipresso comune, e che giusta alle leggi della sovra espressa vicenda ora furono nobili ed ora plebei.

Ma non solo per essersi denegata agli usi della plebe e conceduta esclusivamente ai diletti dei signori, la lingua e la letteratura provenzale venne meno assai prontamente. Moltiplici e varie furono le cagioni della rapida declinazione di essa. Le guerre che si accesero nella Provenza, e la crociata bandita e governata con tanta furia contro degli Albigesi schiantarono l'ulivo all'ombra del quale amavano a sedersi le Muse provenzali e sviarono i signori dalla festiva ospitalità di che loro erano cortesi. L'essersi quindi volti Carlo d'Angiò ed i suoi successori al conquisto ed alla possessione del regno di Napoli li distraevano dalle pompe solite usarsi dai loro antecessori in Provenza; e se talvolta si dilettavano

---

'L Gai a l'ha deo chiel TRAPÀ LA SOA. . . . .
Soussì v' serva d'esempi a voi giovnot
Pr mai BRAVÈ la gent desfortunà.

(1) *De vulgari eloquio*, Lib. I. cap. 15. V. anche il Napione: Dell'uso e dei pregi della lingua italiana, Lib. I. cap. IV.

nel favoreggiare i poeti, i lor favori partir si doveano tra i Provenzali e gl' Italiani i quali non indugiarono molto ad avere così solenni scrittori che a lor dinnanzi i Provenzali dovettero umilmente piegar le bandiere.

Inoltre nel secolo duodecimo e sul principio del secolo decimoterzo la poesìa provenzale era coltivata soltanto da uomini d'ingegno educato, i quali, nel porgere devoto culto alle dame, difficilmente uscivano fuori dei termini dell'onesto e delle belle maniere. Ma l'esempio dei favori, di cui quei primi poeti erano fatti degni, invogliò moltissimi uomini di più grossa tempra e di non uguali facoltà ad abbracciare la medesima arte. Quindi i castelli e le corti s' ingombrarono d' uno sciame di giullari che, ad onta della loro bassezza, furono talvolta tollerati, tal altra persino festeggiati da quei signori che, non essendo tutti di alti spiriti, non aveano sempre a schifo i modi fecciosi, anzi si dilettavano non di rado di trastullarsi grossolanamente con quei buffoni o di farli zimbello dei loro capricci (1).

A tutte queste cause di ruina si aggiunse la fondazione delle Accademie della poesìa provenzale, oppure della gaia scienza, come appellavasi; si aggiunsero le corti di amore, in cui da una serie d' assiomi amorosi desunti dalla lunga osservazione, si stanziarono costituzioni e leggi dalle quali non era lecito dipartirsi senza incorrere nel biasimo dell' opinione pubblica; potentissima sanzione, massimamente per le anime deboli che la temono e la rispettano anche allorquando travìa. La giurisprudenza che nasceva dall'applicazione di quegli assiomi e dalle sentenze profferite da quei senati d'amore, se giovava talvolta a diminuire il numero dei casi in cui ad un'amabile condescendenza si corrisponde colla più nera perfidia, era ben lunge del resto dall' uniformarsi ai dettami del buon costume (2). E quantunque per causa dell'umana fralezza il mondo non debba mai essere popolato di purissime colombe, pure ogni istituzione che fondasi sul mal costume, qualunque sia la gravità delle forme di cui si veste, qualunque siano le vaghezze di cui s' infiora, sarà sempre

(1) Leggi p. e. le Novelle del Sacchetti, e ti persuaderai viemaggiormente della verità di cosiffatta sentenza.

(2) Raynouard. — Des Troubadours et des cours d'amour, pag. CI.

costretta ad aver breve durata. Per le espresse ragioni si dileguò la poesìa dei Trovatori in Provenza e cadde eziandìo in Piemonte le cui corti e castella erano solamente state, direm così, semplici succursali di quelle dove avea avuto origine e dove avea singolarmente fiorito al di là delle Alpi.

V.

DELLE CRONACHE E DEI CRONISTI.

Nissuno può giustamente contendere agli studi storici dei tempi nostri il pregio di un' autorevole gravità. Affine di portar giudizio su di una storia qualunque non si mira più adesso a farne il confronto con quelle degli antichi, perpetuo modello d'ordine, di evidenza e di bellezza, ma in cui, per opera eziandio di leggiadrissimi ingegni, più non si ha comunemente la stessa fede che altre volte si aveva. Gli odierni bisogni invogliano principalmente ognuno alla ricerca del vero. Per le somme fatiche usate ad un tal fine l'occultarlo e il travvisarlo riesce più malagevole, e gli studiosi si avvezzano alla virtù della pazienza che li rende assai meno delicati e più sofferenti alla rozzezza dei fonti da cui esso si può ricavare. La severità della scienza è entrata nel luogo delle attrattive dell'arte. La maggior parte degli splendidi compendi, di cui maravigliosamente si dilettava il secolo trascorso, cadde nell'obblivione, e se avvien tuttavia che con piacere e non senza frutto si leggano quelli che furon parto di menti direi quasi privilegiate e felici, crebbero poi massimamente in onore le opere dei pochi laboriosi i quali, presaghi forse dell'attuale inclinazione, portarono in pace la trascuranza in cui erano lasciati, ed alla clamorosa e pronta lode che si attribuiva all'eleganza quella preferirono più lenta ma assai più solida che alla diligenza è dovuta.

Il determinare se il reale vantaggio, che nasce dal veder meglio accertati gli antichi diritti e gittate a terra le ingiuriose pretensioni che sull'imperfetta conoscenza di questi non di rado si fondarono, compensi bastantemente ciò che le lettere perderono dal canto dell'amenità e del diletto, è ardua quistione cui non mi preme definire.

A me il pensiero dell'accennata tendenza reca conforto e dà speranza che mercè di essa non mi verrà negato indulgenza e favore se mi dilungherò alquanto nel considerare gli scrittori i quali, sebben disadorni al paro e forse ancor più di quelli d'altre province, ma della medesima

età, sono per altro i fondamenti delle storie nostre. Coll'aiuto di essi e con altri sussidi queste si van ponendo in bella e chiarissima luce; ciò non di meno ove si voglia che la storia del paese nostro si scolpisca nella memoria dell'universale, accade che sia descritta da più autori. Ad ogni colta persona fa d'uopo dare un'occhiata generale alla storia di tutti i popoli: ma a noi quella del proprio paese è indispensabile studiarla e possederla a puntino, entrare, per ben dichiararla, nei più minuti particolari ed incontrare imperterriti la noia che l'esame di ciascuno di essi diffonde. È così moltiplice l'aspetto sotto del quale considerar si può l'indole varia delle condizioni in cui furono i nostri maggiori, che a non pochi per avventura talenterà talvolta ricorrere ancora alle prime sorgenti; perciò non mi sembra doversi tenere come perduta questa fatica che mira a mostrarne i caratteri e ad indirizzare nel loro studio chiunque voglia giovarsene.

Le indagini, che ragguardano alla storia moderna, a quella, vale a dire, che succede alla caduta dell'imperio Romano, non possono farsi accurate e severe se non colla scorta dei principii della scienza legale, che si aggira nel determinare la validità dei titoli, nel distinguere gli apocrifi dai sinceri, e nel dichiarare i diritti che da essi derivano. Quindi parve ognora giustissimo il detto di un nostro principe che chiamava il Muratori primo avvocato dell'età sua. Ora si sa che la scienza legale è quella che sempre preferibilmente ad ogni altra venne coltivata da noi. Perciò le scritture del san Giorgio, di monsignor della Chiesa, dell'Irico, del Terraneo, del Tenivelli, del Durandi, del Vernazza e d'altri possono parer sovente piuttosto opere di critica legale anzichè storie o racconti continuati di accidenti che gli uni agli altri si succedettero. La storia istessa del Guichenon, che si allontana dalla forma polemica, ricava il suo maggior lustro dalle prove onde fu corredata. I libri quali sono il discorso sulla storia del Piemonte del Napione, paragonato già all'epitome della storia romana di Velleio Patercolo, la storia dell'Italia occidentale del Denina, e la storia militare del Saluzzo vennero dopo.

Nelle anzidette opere di storia critica occorre sovente la menzione di antiche cronache le quali in parte più non si trovano, o di cui solamente furono citati o pubblicati pochissimi brani, senza additare i luoghi dov'esse si conservavano. Al Guichenon e ad altri che scrissero per superiore commissione e sotto la legge delle norme prescritte, ogni age-

volezza era conceduta di penetrare negli archivi e di visitarne i documenti; ad essi si aprivano eziandio quelli dei monasteri e dei capitoli. Ma a coloro, che per proprio diletto o per una lodevole curiosità si mettevano con animo sciolto in tali studi, la via di progredire riusciva assai malagevole e spesse volte veniva intercetta. I pubblici depositi erano governati da speciali regolamenti e per essi determinate le restrizioni circa al tempo e alle persone a cui si poteva concedere la lettura di qualche manoscritto, e nel fatto di queste licenze non si usava di largheggiare. Siffatte cautele aveano per avventura i loro motivi; nè qui mi talenta di ripetere le vecchie querele nè i nuovi giubili per le mutazioni seguite. Stavano anche titoli e copie di cronache presso a persone private, ma custodite per lo più con somma gelosìa e tenute in tanto maggior pregio quanto era minore il numero delle persone che vedute le aveano. Quindi era difficile e rara fortuna sapere dov'esse si serbassero, e se pur si giungeva a saperlo, spesso le domande rimanevano vuote d'effetto; supplizio quasi uguale a quello di Tantalo, aver contezza del luogo in cui giace una cronaca, non poterla vagheggiare e svolgere a sua posta! E non di rado accadeva che l'umile preghiera era esaudita col patto espresso di tacere il nome di chi n'era cortese, quasi un danno si temesse o l'importunità di nuove ricerche. Così troviamo spesso e nel Meiranesio e nel Durandi la citazione di vecchie cronache che si dicono imprestate da un amico, senza verun'altra indicazione di più. E la medesima reticenza si osserva eziandio nei discorsi del Carena che io qui nomino per ragione di gratitudine e a tutto onore, deplorando, come già tanti altri fecero, che troppo giovane la morte l'abbia rapito, e non gli abbia lasciato il tempo di giungere almeno alla carica di presidente capo del regio archivio; perocchè lui meno che non tant'altri trovo occupato da grettezza d'animo e da aeree illusioni, e negli scritti di lui trovo non solo il sentimento della necessità di porre un termine alla funesta ignoranza delle cose nostre, ma eziandio la dottrina, l'amore dell'ordine e l'accorgimento necessario per dissiparne le nebbie.

Vano desiderio sarebbe dunque pretendere di tener parola di tutti coloro che, massimamente pei tempi ai quali si restringe l'odierno nostro lavoro, attesero alla compilazione di scritture pertinenti alla storia di queste contrade. Fa d'uopo contentarsi degli scrittori rimasti, sia che le opere loro sieno tuttora manoscritte, sia che abbiano già veduto la pubblica luce.

Ma affine di non mancare per questo rispetto dell'opportuna diligenza non basta frugare nei pubblici archivi nostri o picchiare, e spesso senza frutto, alla porta di quelli che serbano nei loro privati cancelli antiche scritture; non basta consultare le collezioni pubblicate in Italia; fa d'uopo anche di svolgere le voluminose raccolte di scrittori e di documenti che e prima e dopo la grande collezione del Muratori si stampavano in Germania, e nelle altre contrade della colta Europa.

Il Menchenio diede il primo alla luce il panegirico di Enrico III o, come più comunemente si chiama, Enrico IV imperatore di Germania scritto dal Benzone vescovo d'Alba (1). Il testo a penna gliene era stato spedito dal Benzelio vescovo d'Upsal in Isvezia, ed egli lo inserì nella sua collezione con certe note estemporanee piuttosto filologiche che non istoriche del Franckenstenio, senza poterci dire a quale età appartenesse la copia che gli venne alle mani. Tre soli anni dopo, ma prima per altro che la pubblicazione del Menckenio gli fosse pervenuta a notizia, il Ludewig pubblicò la stess'opera del Benzone credendosi d'esserne il primo editore (2).

Il Menchenio era stato assai scarso nel dare le notizie intorno a quest'autore. Il Ludewig all'incontro in esse assai più si distende; e nella prefazione al nono volume della sua raccolta vien dimostrando com'esso non si debba confondere col cardinal Bennone autore di una vita d'Ildebrando, poichè questi è limpido e piano nella sua scrittura, laddove il Benzone si mostra quasi invaso da poetico furore, si diletta nelle allegorie, nei tropi, nelle figure d'ogni maniera e nelle allusioni desunte dalla mitologìa e dalla storia di tutte le età, e sembra impegnato a rendersi tenebroso ed a nascondere il vero senso delle sue parole all'intelligenza de' suoi lettori. Pensa che per la caldezza colla quale favoreggiava la parte d'Enrico IV il nome del Benzone sia stato cancellato dalla serie dei vescovi d'Alba, che per questo motivo abbia patito molte persecuzioni, e che per la medesima cagione il cardinal Baronio non l'abbia

---

(1) *Benzonis episcopi Albiensis panegyricus rhytmicus in Henricum III alias IV Germ. reg. etc. apud Io. Burchardum Menckenium:* scriptores rer. germ. Lipsiae, 1728, in fol. tom. I, col. 957.

(2) *Ludewig (Io. Petrus de) reliquiae manuscriptorum omnis aevi etc* Francofurti, 1731, in 8.° tom. IX, p. 217. *Fr. Benzonis episcopi Albensis commentariorum libri septem de rebus Henrici III aliis IV imperatoris Romani.*

annoverato tra gli scrittori coetanei del papa Gregorio VII. Combatte la sentenza del Bellarmino e del Gretsero i quali aveano opinato essere il Benzone uno scrittore suppositizio, alla quale opinione contrappone quella del Muratori. E diffatto il Muratori riconosce ed ammette che vi fu il Benzone, ma lascia chiaramente intendere ch'egli era uno di quei vescovi concubinari e simoniaci di Lombardìa i quali si accostavano al partito di Enrico perchè contrario a Ildebrando, che fu poi Gregorio VII volto intieramente a restituire l'antica autorità e la primitiva dignità alla chiesa di Dio, ed a rendere perciò immacolati e santi i costumi dei ministri di essa.

Pensa inoltre il Ludewig che il Benzone fosse di nascita Tedesco, appoggiando questa congettura sul riflesso che a lui toccò di assumere il carico d'una messione ad Enrico, perchè tra i vescovi Italiani congregati a mandarla nissuno vi era che, sapendo la lingua Teutonica, fosse in grado di compierla a dovere. Facilmente mi accosterei ad una tal congettura, perocchè il Benzone non è tal uomo che un paese qualunque possa recarsi a gran vanto d'avergli dato i natali. Ma l'argomento assegnato sembra essere molto sfiancato, giacchè si può sapere una lingua senza essere nato nel paese dove più comunemente essa si parla. Di più ho osservato che spesse volte egli fa rimare due voci insieme come se l'ultima sillaba fosse, secondo la pronunzia di Francia, gravata di accento; e mi sono abbattuto in questi due versi *cumque sua scola quae regis ludit in aula* (1) dove per far rimare *scola* con *aula* quest'ultima voce dee pronunziarsi *ola*. Non so davvero se la pronunzia della lingua latina e se la diversità di essa, nelle varie contrade d'Europa, fosse nel secolo undecimo a un dipresso uguale a quella che si osserva oggidì; ma se in ciò il tempo non ha introdotto un troppo sensibile divario, converrebbe credere che il Benzone fu o Savoiardo o Francese anzichè Tedesco.

Che che ne sia questo panegirico è diviso in sette libri di cui stimo di dare un rapidissimo compendio.

Nel primo il Benzone esorta l'imperatore a stirpare gli abusi che impinguavano gl'ingordi cortigiani e lasciavano l'erario vuoto di danaro, nerbo necessarissimo a qualsivoglia magnanima impresa. Cerca di persuaderlo a seguitare gli esempi de' suoi antecessori che non torpirono

(1. Benzonis panegyr. apud Menckenium loc. cit. col. 1011.

nell'ozio, e gli pone sott'occhio come a modello degno d'imitazione la spedizione dell'imperatore Ottone, di quello cioè che troncò la mano del papa Sergio, che trucidò Crescenzio, e ne abbandonò la moglie alla lascivia de' suoi Tedeschi, e che adescato poscia alle attrattive di lei le porse incautamente il destro di compiere acerba e giusta vendetta. Lo loda d'aver già dannato al supplizio Bonnizo vescovo di Piacenza quello che dalla chiesa venne in appresso annoverato tra i santi, e affine di animarlo a scendere in Italia gli spone la condizione di essa, e la dice infestata da tre pesti, chè tali agli occhi suoi erano i Paterini, la contessa Matilde, ed il papa. Vanta se stesso quasi invaso da spirito profetico che l'induce a promettergli sicura vittoria, e poi gli stende limosinando la mano; e dicendo essere egli stato espulso dalla sede vescovile di Alba, appunto per essere troppo fedele alla causa di Enrico, e per dimostrare che la rimunerazione richiesta, e che gli sembra dovuta, non sarebbe senza esempio, rammenta il vescovato di Verona già conceduto da Enrico III al figliuolo di Todone, il quale altro merito non avea che d'essere stato a lui spedito da Leone vescovo di Vercelli, per eccitarlo a muovere le armi contro al re Arduino che in Italia era stato eletto re e sostituiva un'autorità indigena a quella straniera dell'imperatore.

Il secondo libro tutto si aggira sulle contese insorte in Roma tra la parte che seguitava il nome di Cadalo ossia di Onorio II eletto papa dalla corte imperiale, ad istanza dei vescovi concubinari e simoniaci, i quali pretendevano che il papa doveva essere nato nel paradiso, com'essi dicevano, d'Italia, cioè in Lombardìa, e la parte che seguitava il nome di Alessandro II, eletto dai cardinali e sostenuto da Ildebrando, dai Normanni della Puglia, e da Gotofredo marito di Beatrice contessa di Toscana madre della famosa Matilde. I diversi capitoli di questo libro sono pieni di enigmi e di focose contumelie contro gli avversari dell'autore, e di millanterìe in lode della propria operosità e della propria virtù usata in cosiffatta congiuntura.

Il terzo libro è il più vivace, il più drammatico di tutti. Comincia dalla lettera che i Romani stretti d'assedio dai Normanni invitarono esso Benzone a scrivere all'imperatore, affinchè venisse a cacciare dal soglio pontificio Alessandro II da lui qualificato antipapa ed a rimettervi Cadalo. A questa prima lettera tien dietro quella che lo stesso Benzone scrive all'arcivescovo di Brema, e nella quale traspare il timore che le sue parole non fossero tenute in disprezzo dai consiglieri d'Enrico. Parla delle

risposte ambigue e misteriose che venivano dalla Germania, del poco effetto che facevano sull'animo dei Romani, della morte di Gotofredo, e poi vien narrando come gli fosse commesso di condursi in qualità di ambasciatore alla corte di Enrico, per essere il solo che nel novero di tanti vescovi sapesse il parlare Teutonico (1). Riferisce il suo viaggio, l'udienza avuta dall'imperatore, l'orazione recitata al suo cospetto nella quale, oltre ai tanti motivi addotti per eccitarlo a venire a caldeggiare il partito d'Onorio II, non tacque della promessa fatta dall'imperatore di Costantinopoli di muover guerra ai Normanni, ogni volta che nel tempo stesso dalle armi dell'imperio d'Occidente fossero assaliti. Descrive le diligenze usate in Germania per mettere in sospetto degli aulici Annone arcivescovo di Colonia il quale parteggiava segretamente pel papa legittimo Alessandro II, le dispute da lui sostenute al cospetto dell'arcivescovo di Brema, mercè delle quali gli riuscì di ottener la promessa di poderosi soccorsi; colla quale promessa torna in Italia, e salito in bigoncia nella chiesa di san Pietro in Roma, espone il frutto della sua messione alla presenza del clero e del popolo che se ne commove a somma letizia. Ma intanto l'arcivescovo Annone convocato avea in Germania un sinodo, nel quale intervennero alcuni vescovi della Liguria e dove fu stanziato che il papa Alessandro II dovesse rimanere sul soglio pontificio sino alla convocazione di un nuovo concilio; e convocato poscia siffatto concilio in Mantova, cioè nei dominii di Beatrice, fu riconosciuto solennemente a sommo pontefice Alessandro II e fu comandato a Cadalo di ricondursi alla sua sede vescovile di Parma, e tutti i vescovi consentirono in tale decreto, meno il Benzone che lo teneva contrario all'autorità imperiale.

Il libro quarto d'altro non si compone che di lettere dall'autore indiritte a Teodaldo arcivescovo di Milano, a Dionisio vescovo di Piacenza, a Cuniberto vescovo di Torino, al vescovo d'Ivrea, al vescovo di Pavìa, ed a Pulcrado vescovo e cancelliere dell'imperio in Italia, al quale consiglia di adoperarsi con ogni maniera di lodi, per avere Adelaide la celebre marchesana di Susa a fautrice dell'imperatore Enrico (2).

---

(1) Benzonis panegyr. loc. cit. col. 1007.

(2) *Unum est de quo te volo pater cautum reddere Hadelaidam appella in regali federe, voca eam regis matrem si vis hostem perdere. Per legatum clama eam magistram concilii, dominam atque ductricem communis consilii, ut Hegeria dux fuit in causis Pompilii. Aquilam de caelo trahis, si hoc pater dixeris, et plumabis non moventem qua parte volueris, plus profuerit hoc regi thesauris innumeris.* Benzonis panegyricus apud Mencken. col. 1039.

È il libro quinto quasi la ripetizione di cose già dette negli antecedenti; delle solite eccitazioni ad Enrico onde si muova a gloriose geste, delle consuete esortazioni ai vescovi affinchè gli siano affezionati e fedeli, delle solite domande per essere guiderdonato del suo zelo e de' meriti suoi, tra i quali tien luogo distinto la grazia colla quale ei si vanta di avere, qual nuova sirena, saputo lusingare la vanità di Adelaide e recarla a secondare Enrico IV. Queste lusinghe poi altro non erano che lodi smaccate e preghiere indiritte alla celebre nostra marchesana nello stile degli *oremus* e delle litanie colle quali la chiesa onora e prega la Vergine ed i Santi (1). Ad onta per altro dell'efficacia da lui attribuita a queste sue preghiere il Benzone conforta Enrico IV a concedere ad Adelaide tutto ciò ch'ella gli chiedeva per consentirgli il passo negli stati suoi, e farsi mediatrice tra lui e la contessa Matilde.

Il libro sesto descrive l'andata di Enrico a Roma, l'opposizione incontrata per parte di Gregorio VII, che si rinchiuse nel castello di Crescenzio, l'assedio degl'Imperiali, il modo col quale passarono il Tevere e giunsero ad impadronirsi della città. Lo stesso libro è pieno di contumelie e di vituperi non solo contro a papa Gregorio, ma sibbene anche contro ai vescovi ed altri nemici o da lui tenuti a nemici dell'imperatore; è pieno delle continue domande per aver danari e benefizi, e convien credere che questo suo perpetuo mendicare non fosse esaudito poichè ad ogni tratto si rinnova.

Si riferisce finalmente il settimo ed ultimo libro all'elezione ed all'esaltazione di Clemente III antipapa ed alla confusione di Gregorio VII. In questa congiuntura il Benzone giaceva infermo onde, non potendo essere presente alla sacra cerimonia, si contentò di scrivere una lunga dicería per provare la legittimità di Clemente III, e dimostrare con gli esempi antichi e recenti, che l'elezione dei papi appartiene agl'imperatori; poi uscendo di bel nuovo contro a Gregorio dipinge, sotto falsi colori, le arti usate da lui per far eleggere Alessandro II, e per giungere poscia egli stesso al papato; accusa l'uno e l'altro di atroci delitti e dice che Ildebrando era simoniaco, per avere sparso moneta nel popolo onde conseguirne i suffragi, e per aver comprato a contanti gli aiuti del principe de' Normanni.

---

(1) Benzonis panegyr. loc. cit. col. 1040, 1042, 1043.

Tale è in brevi termini il sunto del famoso panegirico ad Enrico III, dal quale si può desumere che l'autore di esso, il Benzone, viveva ancora nel 1083, cioè quando Roma venne occupata dalle armi dell'imperatore. Da un tal sunto si può scorgere che l'autore non serbò ordine nè di materia nè di data. A questo difetto aggiunse quello di una dettatura prolissa e confusa, che procede sempre per via d'incisi in rima, quasi non vi fosse altro modello da seguitarsi fuorichè gl'inni della chiesa e segnatamente il metro del *Dies irae*. Già da gran tempo era invalso l'uso di scrivere in rima, e talmente se n'era invaghita l'età del nostro autore, che pochi furono allora i cultori delle muse i quali lasciassero i loro versi difettare di siffatto ornamento. Ed un tale uso durò poi ancor lungamente in Inghilterra come apparisce da certe canzoni latine del secolo XIII stampate in recenti collezioni (1). Nel suo libro dell'arte ritmica il Beda avea detto: *rhytmus est modulatio sine ratione;* e niuno più che il Benzone si attenne a simile definizione. L'oscurità e la monotonìa derivante da quel metodo genera una noia difficile a descriversi, onde volentieri mi accosto alla sentenza del Muratori che qualificò il panegirico del Benzone satira stomacosa.

Ciò non di meno il Ludewig si è mostrato molto tenero di essa. Ma quest'erudito Tedesco, secondo che dalle proprie sue parole apparisce (2), voleva essere un vecchietto rubizzo contento d'essere venuto al mondo e di poter passare l'intera giornata nel definir le liti de' suoi concittadini e rannicchiarsi la sera nel suo studiolo a svolgere antichi manoscritti, prepararne la pubblicazione o rivederne la stampa. Nel 1731 egli si fa vedere caldo nella causa del Protestantismo come se fosse nato e vissuto due secoli innanzi, quando cioè gli sdegni reciproci tra Riformati e Cattolici erano più verdi e più vivi, e per conseguenza lontani da ogni maniera di tolleranza. Pare che appena avuto tra le mani il manoscritto del panegirico del Benzone, egli non potesse darsi pace finchè non lo avesse pubblicato, tanto era l'amore che di esso lo prese, e tanto a lui pareva incalzante la premura di darlo alla luce, per porre un argine alla superstizione, com'ei la chiama, Gregoriana, cioè alla reverenza che anche tra i Protestanti ai tempi suoi si destava verso il papa Gregorio VII.

---

(1) Revue des deux mondes. 1 avril 1842, pag. 102.

(2) Ludewig, reliquiae manuscript omnis aevi. Tom. IX, praefat pag. 2.

Reverenza che a lui, imbevuto nei vecchi pregiudizi dei bene affetti al Germanico imperio, avea forse sembianza di delitto, perchè a quel sommo pontefice era accaduto di doversi opporre virilmente alle sterminate pretensioni ed ai traviamenti dell'imperatore Enrico IV, di cui, per amore di parte, i Riformati ed anche altri scrittori di ius pubblico Germanico cantarono sovente non giuste lodi e tacquero le gravi mancanze. Di più sognava che una tal reverenza fosse propria d'una setta, da lui chiamata dei Millenari, che a' tempi suoi dovea tenebrosamente germogliare in Tedescherìa, e dai dommi della quale vestiti poscia di colori meglio appropriati all'indole dei tempi derivò per avventura quella del Veissaupt tendente a rendere così costumati gli uomini ed accostantisi alla perfezione a tal segno, che per mantenerli uniti in società non fosse più indispensabile il freno di qualsivoglia temporal reggimento. O forse nell'accanita sua avversione contro al Cattolicismo egli antivedeva gli studi di quei benemeriti, quali sono l'Hunter, il Voight, il Leo ed altri della stessa famiglia che nelle loro scritture propugnano le massime contrarie alla setta di cui sono parte. Al pericolo da lui temuto sperava di poter riparare pubblicando il panegirico di cui si ragiona. Solo al Ludewig doleva di non poterne dichiarare abbastanza l'oscurissimo significato: e quasi in forma di amara celia invitava il Muratori e i Palatini socii ad assumersi di soppiatto quest'impegno, più facile a sostenersi da eruditi Italiani che non da qualsivoglia scoliaste Tedesco; offerendosi apparecchiato a pubblicare i loro commenti i quali ben sapeva, dic'egli, che per prudenziali riguardi essi non avrebbero potuto dare alla luce in Italia. A me per altro non pare che il panegirico, di cui si tratta, possa considerarsi quale arme bastante, non dirò già, a distruggere ma nemmeno ad infievolire il rispetto e la venerazione in cui ogni dì più si cole la memoria di Gregorio VII. Ai difetti, dirò così, di forma di cui già di sopra si è fatto parola, di disordine, di monotonìa nelle cadenze e del fastidio che ne nasce, quello assai maggiore si aggiunge del discredito, in cui l'autore dee necessariamente cadere presso qualsivoglia un po' savio lettore. Imperocchè ad ogni passo si chiarisce soggiogato del tutto dal furore di parte; dichiara più e più volte che l'elezione al papato ed alle altre dignità ecclesiastiche appartiene di diritto all'imperio, mentre il suo nome si trova insieme con tanti altri sotto al celebre decreto del concilio convocato in Laterano nel 1059 da Nicola II e con cui viene prescritta la maniera onde si denno eleggere i papi dai vescovi cardinali

e dal clero; è mordacissimo sempre verso dei sommi pontefici contro dei quali usa tali termini di villanìa che la verecondia non ci consentirà mai di ripetere; adulatore svergognato e feccioso dell'imperatore Arrigo IV e di lui parziale a segno che tace intieramente ciò che potrebbe offenderne non solo la fama ma la stessa vanità. Tralascio ch'egli non abbia fatto cenno del turpe artifizio, col quale si pretende che Enrico IV tentò di macchiar l'onestà della propria moglie Berta, e della più turpe vendetta ch'ei prese dell'accortezza colla quale ella avea schivato e punito il tesole inganno; perchè forse quel fatto non è vero, essendo solamente narrato nella storia della guerra sassonica del Brunone (1) che ha piuttosto sembianza d'invettiva anzichè d'imparziale racconto, e nella cronaca dell'Engelusio (2) che a me parve un tessuto di favole. Ma passò del tutto sotto silenzio le troppo pazienti umiliazioni alle quali l'imperatore si assoggettò per comprare in Canossa la pontificia assoluzione, e non fa motto delle sconfitte ch'ei toccò tanto in Sassonia quanto in Italia, sicchè parrebbe, secondo lui, che la virtù e la fortuna avessero cospirato a gara per rendere l'imperatore Enrico mirabile del pari ed invitto.

Ad onta di tutto ciò fa d'uopo di confessare, che se l'imparzialità ed il giudizio mancarono affatto al Benzone, era per altro in lui grandissima cultura, e che per questo verso avanzava la maggior parte degli scrittori dell'età sua.

Ed anche per rispetto della storia noi siamo d'avviso che dell'opera di lui potrebbero trarre molto maggior partito, che finora fatto non siasi, coloro i quali imprendono ad illustrare le contese che nell'età dell'autore si accesero tra il sacerdozio e l'imperio. L'abate Iager, traduttore della vita e del pontificato di Gregorio VII scritta dal Voight, non ha dubitato di asserire che cresciuta essendo a dì nostri la mole dei documenti conosciuti, la storia ecclesiastica del Fleury è opera da rifarsi. Noi pensiamo la stessa cosa dell'opera tedesca da lui voltata in francese. Sonovi alcuni che vi desiderebbero maggiore imparzialità ed altri vi osservarono qualche lacuna. Consultando attentamente il pane-

---

(1) *Bruno, de bello Saxonico. — Rer. germanicar. scriptores ex bibliotheca Marquardi Ircheri.* Argentorati, 1717, fol. 176.

(2) *Chronicon Engelhusii apud Leibnitium. Rer. Brunsvic. script.* tom. 2, pag. 1090.

girico del Benzone che fu, per dir così, una maniera di cavaliere errante della teologica diplomazia e della guerra teologica sventuratamente usata a' suoi tempi, molti lumi ricavar si potrebbero circa alla natura ed agl'ingegni dei più ragguardevoli personaggi di Germania che si travagliavano nelle pubbliche faccende; e per ciò che più specialmente si riferisce alle cose nostre, molte sono le allusioni che fa il Benzone alle imprese degl'imperatori Germanici contro ai Berengari e contro al re Arduino, ed agli aiuti che ottennero dai vescovi di questa parte d'Italia per venirne a capo; non poche sono parimente le notizie che dal suo panegirico desumere si possono intorno alle persone ed agli umori dei vescovi dell'Italia occidentale suoi coetanei, e quelle che s'aggirano intorno alla potenza dei progenitori della real casa di Savoia e segnatamente di Adelaide di Susa ch'egli esalta con lodi infinite, e di cui è sommamente parziale, forse perch'ella avea abbruciato Asti, affine di costringerne gli abitanti a ripigliarsi il vescovo Gilermo scomunicato dal papa Nicola II come fautore del concubinato dei preti.

Certo è bene che l'età dei Berengari, del re Arduino e poi delle contese tra Enrico IV e la santa sede fu una delle più rilevanti per queste subalpine regioni; e ad essa non mancò uno scrittore che o bene o male si facesse a caldeggiare una delle due parti contendenti. In appresso l'autorità imperiale si frammischiò nelle nostre faccende più assai che al bene del popolo non avrebbe convenuto. Ingelosita della podestà dei nostri principi usò le arti e la forza per restringerne in più angusto confine l'indipendenza. Così venne meno la propria nostra importanza, e s'illanguidirono gli scrittori delle cose avvenute, come già abbiamo osservato toccando degli studi monastici del Piemonte.

Ma dopo la metà del secolo decimoterzo le vicende del Piemonte parvero destarsi e sollevarsi ad altezza maggiore, e dare agli uomini operosi più frequente occasione di usare la loro virtù, ed agli ingegni svegliati quella di esserne vivamente commossi. I conti di Provenza, che aveano acquistato testè signoria al di qua delle Alpi marittime, moveano al conquisto del reame di Napoli, istituivano colà possente dominio, e lasciavano che i loro aderenti e soggetti vi si governassero più sbrigliati che comportar nol poteva la pazienza dei natii; onde l'imagine della sfrenata licenza dei vincitori, dell'ignominioso martirio dei vinti e del nobile ardimento con cui si mossero a farne sanguinosa vendetta si stampava nella mente degli antichi nostri compaesani che in quelle remote e più

ridenti contrade seguitato aveano le sorti degli Angioini (1). Cominciava nel tempo istesso a languire il generoso ardore col quale e principi e popoli d'Europa accorrevano poc'anzi ai gloriosi e santi passaggi in Oriente. Le gare importune da cui temperar non si seppero le repubbliche e i signori che colà posto avevano stanza, le molli dolcezze in braccio alle quali si diedero sotto quel cielo voluttuoso, la malafede usata nell'osservanza dei patti fermati coi Saracini ed il costume preso talvolta dai sommi pontefici di non più rivolgere alle spedizioni di Palestina i danari che per un tal fine riscossi si erano dai fedeli, e di giovarsene invece ad impinguar talora i troppo ingordi nipoti, talora a caldeggiar le imprese di principi di cui s'erano fatti soverchiamente ligii e parziali, e d'indirizzare a castigo di traviati fratelli quelle armi che volgere si doveano contro ai veri ed implacabili nemici della legge di Cristo, erano stati l'infausta cagione per cui le faccende d'Oriente, i possedimenti e i principati dei Latini sulle coste occidentali dell'Asia e nella Grecia furono quasi al tutto negletti dai figli e dai nepoti di quegli stessi che istituiti gli aveano. Quindi Guglielmo di Monferrato marchese di quella stirpe medesima da cui erano usciti tanti valorosi guerrieri, e di cui uno era stato re di Gerusalemme, uno re di Tessalonica ed un altro, cioè Bonifacio III, era stato in procinto d'essere eletto imperatore di Costantinopoli, maritato la propria figliuola Iolante in Andronico Paleologo, le diede in dote il regno di Tessalonica. Dato così un addìo ad ogni pensiero di lontana dominazione cercava di soddisfare in contrade a se più vicine la brama che lo ardeva d'ampliare la sua signorìa; seguitava ad un tal fine l'esempio di altri signorotti, argomentandosi di farsi eleggere a capitano di propinque città e con quel mezzo d'impadronirsene. Perocchè in quell'età, per causa delle fazioni Guelfa e Ghibellina, per le intempestive discordie tra i nobili e i popolani, si videro alcune anche tra le principali città d'Italia, rinunziato il benefizio della libertà per cui aveano con tanta ostinatezza combattuto, mettere la somma delle cose loro nell'arbitrio d'un capitano forestiero, ed acconciarsi così a vivere sotto al reggimento di un solo; che pur troppo, al dir del Muratori, quasi lo stesso era allora essere capitano o signore. Alcune volte l'intento riuscì al marchese Guglielmo, alcune altre l'am-

(1) R. I. S. tom. XI, p. 246.

bizioso disegno gli venne troncato o dalla gelosìa dei conti Tommaso ed Amedeo di Savoia o dalla fierezza della repubblica d'Asti e della città d'Alessandria, dalla quale, dopo essere stato vinto in battaglia, venne rinchiuso in una gabbia di ferro dove in capo a due anni di dura e crudel prigionìa morì ludibrio d'avversa fortuna quello stesso ch'era stato poc'anzi chiarissimo esempio di prosperità e di potenza. Tra i principali ministri delle sue sventure e della sua caduta fu Matteo Visconti che, sotto il sacro pallio dello zio Ottone arcivescovo di Milano, crebbe alla signorìa non solo di quella città, ma di gran parte ancora della Lombardìa; stese il dominio sovra assai ragguardevole numero di ville e di città al di qua del Ticino, e prevalendosi della cattività e della morte del marchese Guglielmo non meno che della minorità e della lontananza di Gioanni figliuolo di esso, tentò di sostituire, in tutto quanto il Monferrato, il proprio dominio a quello degli antichi marchesi. E ne sarebbe per avventura venuto a capo, se quel giovin signore, accasatosi con Margherita di Savoia figliuola del conte Amedeo, spalleggiato dal suocero, e fatto lega con Manfredo marchese di Saluzzo, dopo aver vendicato le ingiurie ricevute dal comune di Asti, non si fosse posto sotto felici auspìci a riconquistare l'avito dominio che gli era stato tolto. Non molto dopo alla metà del medesimo secolo decimoterzo grandemente era cresciuta la fortuna della repubblica di Genova; perocchè avendo cogli aiuti suoi contribuito potentemente alla caduta degl'imperatori Latini in Costantinopoli ed all'innalzamento di Michele Paleologo, ebbe a ricompensa nella città capitale e nelle marine del Greco imperio franchigie e favori e il possedimento del comodissimo emporio di Galata, mercè del quale le fu agevol cosa recarsi in mano quasi l'intiero commercio del mar Nero che, mentre più acerbamente bollivano gli sdegni coi Soldani e coi Saracini d'Egitto, era la principale per non dir quasi l'unica via da cui venivano le spezierie e gli aromi dell'Asia. Ed Asti inclinata alle bisogne della mercatura collegata coi Genovesi sommamente si vantaggiava ogni volta che le loro sorti e la loro operosità sovrastavano a quelle dell'emola Venezia; perocchè posta alle spalle dell'Appennino diventava intermedio dei traffichi (1) e veicolo delle preziose mercatanzìe

(1) Pel commercio d'Asti. V. Benvenuto da Imola. Antiquit. med. aevi 1033 et dissert. XVI, col. 890.

giunte dalle sponde del Ligustico mare, e le trasmetteva non senza ragguardevole profitto alla Lombardìa, al Piemonte, alla Savoia e alle regioni che dietro vi stanno, dove a misura che si dirozzavano gli abitatori s'invaghivano eziandio di maggiori lautezze. Nè queste prosperità di Asti erano senza il solito corredo della propria ambizione che la stimolava ad invadere l'altrui, e degli urti ai quali i vicini erano astretti a muoversi per dovere della propria difesa, e talvolta eziandio per un sentimento d'invidioso timore ch'entra naturalmente nell'animo dei poveri verso a coloro che colle loro dovizie ne minacciano l'independenza. Finalmente verso allo spirare del secolo decimoterzo, per effetto di patti e di compromessi domestici, una parte del Piemonte ceduta al figliuolo del conte Tommaso III di Savoia che fu lo stipite dei principi di Acaia, cominciò ad avere proprio reggimento ed una certa quale politica individual realtà.

Cotali e così avviluppate vicende succedere non potevano senza che un numero infinito di persone non s'ingerisse o nel governare le guerre o nel guidare i multiplici negoziati che le seguivano. Ma siccome nelle repubbliche assai più che non nei paesi sottoposti all'obbedienza di un solo sono clamorosi e loquaci i pubblici consigli, così le cause e gli effetti delle vicende vi erano assai meglio palesi e meno vi difettavano gli scrittori che le tramandassero ai posteri col ministerio delle lettere.

Il Carena rammenta una cronaca dei comuni del Piemonte e il Durandi una ne ricorda di Cuneo che dice essere stata scritta nel secolo XIII. Dell'una e dell'altra più non si ha contezza: furono per avventura custodite con la solita soverchia gelosìa e per conseguenza svanirono. Ma per mercè della diligenza del Muratori ci rimangono tuttavia tre cronisti del comune di Asti, vale a dire Ogerio Alfieri, Guglielmo e Secondino Ventura. Intorno ad essi trattarono più particolarmente l'abate Giuseppe Malaspina, lo stesso Muratori e il conte Napione, e dissero a un dipresso le medesime cose circa all'età ed alle condizioni di quei tre cronisti; ond'è che per additarne i pregi basta riferirsi alla lor autorità (1), aggiungendo tratto tratto quei riflessi che dall'odierno avviamento negli studi sul medio evo vengono suggeriti.

---

(1) V. R. I. S. tom. XI, p. 135. Elogio dei cronisti piemontesi nel vol. IV dei Piemontesi illustri pag. 141.

Tanto il Malaspina quanto il Napione dissero che Ogerio Alfieri e Guglielmo Ventura sono, tra i cronisti d'Italia, quelli da cui sieno con maggior chiarezza dichiarate le diverse vicende di reggimento a cui i comuni e le città d'Italia andarono soggetti. Nella lettera indiritta al Muratori e da questi stampata in fronte ai tre cronisti Astigiani il Malaspina tratta una tal questione solamente per sommi capi, schivando le minuzie che forse gli parvero fuori del suo soggetto o forse troppo inferiori alla maestà della storia; il Napione vi si addentra un po' maggiormente, perchè scrittore ad un tempo ed impiegato in un pubblico uffizio, tra le attribuzioni del quale quella pur era di sovr'intendere all'amministrazione dei comuni, egli era idoneo a comprendere tutta l'importanza di siffatta questione. La tratta per altro con una certa quale disinvoltura o, direm così, sprezzatura, ossia che l'usanza più filosofica dell'età sua sfuggisse l'esame dei minuti particolari, ossia che alcuni di questi sembrassero potersi tacere nel tempo in ch'egli dettava l'elogio dei cronisti Piemontesi, quando cioè tutte le reliquie del medio evo circa agli svariati dominii, circa i nomi e i fonti di certe gravezze, circa il modo di riscuoterle e circa ad alcune antiche franchigie di cui i luoghi godevano, non erano ancora state ugualiate e cancellate dall'erpice che gli sconvolgimenti, fra mezzo ai quali si compiè il secolo trascorso, e le gravi vicende che loro tennero dietro, menarono anche su questa parte d'Europa mutandone notevolmente l'aspetto. In Ogerio Alfieri ed in Guglielmo Ventura si trova cenno dell'autorità usata primieramente dai conti e da altri uffiziali dell'imperio, dai vescovi che, non senza consiglio, si fecero entrare nel luogo loro, poi dai consoli del paese e dai podestà forestieri, ai quali le città Italiane commisero il governo delle cose loro, e si trova cenno per fine di quell'ombra di soggezione e di obbedienza che le città professavano alla maestà degl'imperatori anche dopo di essersi vendicate in libertà. Ciò non pertanto gli autori, che più recentemente trattarono delle antiche istituzioni cittadinesche in Italia, fanno raramente o quasi mai menzione dei cronisti Astigiani. Le erudite indagini e le critiche disputazioni intorno a cosiffatti argomenti per lo più si usavano nel tempo andato solamente da uomini dottissimi soliti a mettere grande impegno nello scoprire storiche verità, poco solleciti nel cercare e nell'usare i modi meglio idonei a spargerle nella maggior parte dei lettori. Ora diventarono occupazione prediletta anche degli ingegni semplicemente leggiadri. E questo mi sembra essere

il divario principale che si osserva tra gli studi dello scorso secolo e gli studi del secolo corrente. I nostri predecessori furono mietitori destri del paro e diligenti che poco lasciarono da spigolare a coloro che vennero dopo nei campi per ove passarono; ora si mettono in più chiara luce le loro dottrine, ma le loro pedate si seguitano assai religiosamente. Per le cose Italiane, e massimamente agli stranieri, unica scorta è il Muratori. Questi nel trattare del reggimento delle città desunse i suoi corollari da sicuri ed inediti documenti e dalle cronache di Milano anzichè dai cronisti Astegiani, e così avvenne che di essi a' giorni nostri siasi tenuto pochissimo conto. Vuolsi avvertire per altro che nell'opera testè divolgata dal mio dotto collega il conte Cesare Balbo col troppo modesto titolo di appunti per la storia delle città italiane e che dee tenersi piuttosto come guida larga e sicura a chiunque imprenda a scrivere una tale istoria, tra i vari fonti additati si annovera l'intera collezione degli scrittori pubblicati dal Muratori, senza tener conto dei quali invero non si potrebbe ispirar fiducia nell'animo dei leggitori, dovendo necessariamente derivare gran varietà di sentenze dalla varietà dei tempi, dei luoghi e degli accidenti.

A stabilir bene nel loro sincero aspetto i fatti giovi eziandio la testimonianza di Guglielmo Ventura. Non si passi sotto silenzio come all'imperatore Enrico di Lucemburgo, mentre passava in Asti nel 1310, sia stata data l'intera balìa del comune ad istanza di Guglielmo Vairo, che da formaggiaro trasformato in oratore politico, salì in bigoncia (1) e vinse quel partito, di cui l'imperatore non tardò ad abusare e gli Astegiani a pentirsi; si veda a quai deboli ed impure fila talvolta si attenga la radice di certi diritti che non cessarono di protendersi sino al 1805, ed a cui l'ingorda sete di dominio si affaticherebbe di dar nuova vita ove la fortuna accennasse di porgerne il destro.

Alla cronaca d'Ogerio Alfieri fu dato il vanto d'essere il primo esempio di storia, come si suol dire, documentata, perchè in essa si trovano inseriti i capitoli di pubblici convegni; nè io so che da altri un tal vanto contrastato gli venga. Agli occhi di chiunque sia amante della verità una tal lode parrà bellissima, segnatamente in questi tempi in cui, per ciò che riflette all'appurare i fatti, la storia si mette innanzi agli occhi del pubblico come se mettere si dovesse al cospetto di un tribunale.

---

(1) R. I. S. tom. XI., p. 229.

Sommamente poi ed unanimemente vien commendato Guglielmo Ventura per la franchezza e l'ingenuità del suo carattere; e diffatto in tutto quanto il corso delle sue narrazioni, e segnatamente dei fatti occorsi all'età sua, e di cui fu o spettatore o parte, egli si mostra schietto e leale, franco e disinvolto quale essere dovea chi avea versato tra le file degli armati spediti alle fazioni guerresche della sua città, era stato adoperato nei principali uffizi di essa, avea dovuto maneggiarsi, cogli accorgimenti opportuni, insieme con un'infinità di persone per le bisogne della mercatura da lui esercitata e che o per cagione delle stesse bisogne ovvero per suo diporto, avea dovuto condursi in diverse contrade, muoversi a indegnazione e a pietà all'aspetto delle miserande vittime dei signorotti di pessima indole che opprimevano alcune città d'Italia, ed invaghirsi sempre più della libertà della sua patria che, sebbene travagliata soventi volte dalle sette e dalle interne fazioni, era pur sempre da preferirsi le mille volte alla tirannide. A comprovare la schiettezza del nostro cronista altri allega l'ingenuità colla quale, narrando l'impresa fatta nelle circostanze di Villa-pontestura, in cui fu interinalmente eletto a capitano del popolo, confessa che i soldati, avendo dovuto per un po' di tempo pascersi di nient'altro che di rape, lo venivano ingiuriando con dire ch'egli avrebbe fatto meglio d'attendere alla vendita del pepe che non a far perire dalla fame il popolo d'Asti (1). È indubitabil segno di storica fedeltà ripetere siffatta contumelia; ma affrettandosi egli a soggiungere che l'impresa ebbe buon fine, che gli Astegiani ne riuscirono a grande loro contentezza, e ne ottennero la gratitudine dei loro alleati, può dubitarsi che da sola modestia dettata non fosse l'umile confessione, e pro-

---

(1) R. I. S. tom. XI, pag. 204. Di questa fazione fa parola Galeotto del Carretto nella cronica di Monferrato:

... Gli Astesani il luoco desiato
Non ebber per allora, et tutto quanto
A l'acr fuò quel popolo alloguato
Stando a la neve et refrigerio alquanto
Ebber la notte, che rape trovaro
Qual per gran fame senza ber mangiaro.
Il perchè essendo tutti corruciati
Col suo Guielmo vice capitano
Di lui si furon forte lamentati
Il qual li avea condutti a passo strano.

cedesse dal bisogno di dimostrare con un esempio di più come sieno incerti e spesso iniqui i clamori e i giudizi della plebe.

Nel ripassare le diverse lodi date già a questa cronaca trovo ch'essa è chiamata il più pregevole monumento che ci resti, ragguagliata ogni cosa, della storia del Piemonte de' bassi tempi; e questa è lode giustamente dovuta. Ivi figurano le geste ed i guai delle principali famiglie di Asti, dei Solari, degli Alfieri, di quei di Castello, le vicende dei signori e delle città vicine, dei marchesi di Saluzzo e di Monferrato, dei Visconti, dei Torriani, di Filippo principe d'Acaia, dei re Carlo e Roberto, dei loro siniscalchi e marescialli e segnatamente di Ugo del Balzo, del Gonissa e di Raimondo da Cardona, dei cittadini di Pavia, di Milano, di Vercelli, di Novara e di Casale, la gravosa tirannìa dei principi, il malcontento dei popoli, quindi le fedi giurate oggi e domani rotte, le frequenti sollevazioni, gli scontri dei partiti armati, le occupazioni delle terre, gl'incendi, gli stupri, le rapine, le lagrime dei vinti e gli empi tripudi dei vincitori. In mezzo a quella non interrotta iliade di malanni il difetto perenne d'ogni maniera di buon ordine, per cui chiunque sentiva in se un po' di polso e aveva tanta dependenza da farsi seguitare da piccola mano di ribaldi si dava a correre le terre a saccheggiarle; e la stessa Cuneo, che fu sempre tenuta per la più mansueta di tutte le città del Piemonte, uno di questi eroi masnadieri produsse, Gancerio de' Cavalleri (1) che mise a ruba i sobborghi di Mondovì ed altre terre, finchè gli fu poi mozzato il capo sulla piazza della patria sua. Nè alle cose di queste nostre contrade che spesso furono di troppo piccol momento unicamente si restringe la narrazione di Guglielmo Ventura: abbraccia anzi molti dei principali accidenti d'Europa, e degna di considerazione è la maniera colla quale ei li giudica. Condottosi al famoso pellegrinaggio col quale ebbe principio il secolo decimoquarto rimase maravigliato come il papa e i cardinali non avessero alcuna preventiva contezza di quel sì numeroso concorso di popoli in Roma. E sebbene il nostro cronista fosse religioso a segno di credere che i vespri siciliani erano stati una giusta punizione del cielo sdegnato contro la protezione che le armi Angioine conceduto aveano a certi avversari della città di Asti, pure il cuor suo devoto ad un tempo e mercantile provava una

(1) R. I. S. loc. cit. p. 250.

singolar distrazione e struggevasi mirando la copia d'oro e d'argento cui la pietà dei fedeli gittava appiè degli altari e che la sollecitudine dei cherici attendeva del continuo a radunar coi rastrelli.

La latinità della cronaca è rozza, conforme lo ricercava l'età in cui fu scritta: ma lo stile vivace e pieno d'imagini in guisa che ai lettori paia d'essere presenti ai fatti riferiti. Ed havvi tanta evidenza nella pittura delle passioni e dei motivi onde furono tormentati i tempi di questo cronista che altri pensò raffigurarsi, in certi modi di dire coi quali egli ripete i pubblici clamori, quasi una reliquia di parlar latino-barbaro rimasto in uso presso del volgo. Ma in cosiffatta opinione a noi non sembra che si debba consentire, perocchè, giusta la testimonianza di Dante assegnata nel capitolo antecedente, il popolo in Piemonte parlava in italiano rozzo e scorretto: Guglielmo Ventura avea preso a scrivere in latino, ed usando espressioni bibliche, in latino bene o male voltava le pubbliche invocazioni della pace, e le imprecazioni che i popoli stanchi scagliavano ora contro gli esterni nemici, ora contro gli Alfieri, ora contro i Solari, ora contro altri capi di setta inetti a sagrificare al pacifico bene dell'universale i moti d'ambizione, di rivalità e di odio onde gli animi loro erano internamente turbati.

Avvegnach'egli fosse vivissimo scrittore dotato dalla natura di ricca e feconda imaginativa, pure sdegnò l'uso di quei cronisti i quali non la perdonarono a favole, affine di amplificare l'origine delle loro città, nè volle mai dar ricetto nella sua cronaca a veruna finzione. Anzi nell'atto stesso che, nel capitolo cinquantesimo, assunto una maniera di stile enfatico e le forme profetiche, deplora le sciagure della patria e maledice, sotto finti nomi, ai potenti che guasta l'aveano; nell'atto stesso ch'egli riferisce una lettera la quale aveva voce nel volgo d'essere stata scritta dall'inferno da un certo giudice Filippo ad altri giudici iniqui, di cui anche a que' giorni sembra non fosse penuria, s'affretta a dichiarare che questa è una spiritosa invenzione e invita chiunque a non credere che dal giudice Filippo sia stata mandata lettera alcuna in questo mondo (1). Facea professione d'essere siffattamente amico del vero che nei precetti da lui lasciati per testamento ai figliuoli loro comanda che studiino nelle divine scritture nuove ed antiche, e si astengano dalle favole scritte

(1) R. I. S. loc. cit. p. 222.

ne' libri che si chiamano romanzi da lui avuti sempre in grandissimo odio.

Applaude senza fallo a tal salutare ricordo l'amorevole padre di famiglia il quale paventa che la lettura di siffatti libri non distolga i figliuoli dai severi studi che nell'età matura esser lor denno poi sorgente di lucri, e trema che non renda troppo sollecite le fanciulle di casa. Vi applaudono alcuni dotti che, credendo nei loro concetti d'innalzar le lettere alla dignità della scienza, sdegnano tutto ciò che non accresce il patrimonio delle umane cognizioni. Pazienza pei primi quantunque non manchi l'esempio di giovani che, per la lettura dei romanzi o d'altre favolose invenzioni, si sviarono dall'ozio e dai vizi che ne sono la conseguenza ordinaria. Ma per rispetto ai secondi sembra che abbiano posto in obblìo il precetto d'Orazio di non lodar troppo i propri studi e di non biasimare gli altrui (1); sembra che non avvertano, come le muse non vogliono essere soverchiamente accigliate, e non deggiano scompagnarsi sempre da ogni maniera di piacevolezza, se hanno da adempiere l'ufficio loro di gradire alle intiere popolazioni ed ingentilirle. Quindi le favole, le novelle, i romanzi e le opere di amena letteratura ogni volta che non offendano il buon costume, non deggiono essere scomunicate ma accolte anzi con qualche dimostrazione di favore. I secoli di Pericle e d'Augusto, di Leone X e di Lodovico XIV si fregiarono col titolo di aurei per la grazia dei filosofi, degli oratori e più ancora dei poeti che in essi fiorirono. I maestri delle scuole d'Alessandria, gli Aulugellii, i Macrobii e la schiera degli scrittori, solenni principalmente per la vastità e per la profondità delle loro erudite ricerche, appartengono ad età assai più tenebrose. A me, cui nello scrivere questi commenti non di rado accade di dovermi rammaricare della povertà del mio argomento e della scarsità degli scrittori nati e cresciuti nella patria nostra, il ricordo di Guglielmo Ventura talenta assai poco, e duolmi che sia stato seguito anche da quelli cui non era indiritto. Il contegno grave e serio è la dote degli abitatori di questa parte delle subalpine regioni, dote che da taluno vien tenuta in pregio quasi virtù; essa è piuttosto volgare e genera noia, onde a me non sembra che tra i benemeriti debba annoverarsi colui che sparge massime e sentenze idonee

(1) *Nec tua laudabis studia aut aliena reprehendes.*

a spingerla al di là dei confini dell'onesto. Perocchè una gente, presso a cui sia muta la gioia delle muse, parrà quasi colpita dalla maledizione che il digiuno Omero lanciava contro gli avari abitatori di Coo. I romanzi invero e le poesie sono cose leggeri come le foglie. Nascono oggi, hanno per lo più vita assai breve, poi le disperdono i venti. Ma affinchè una contrada abbia vanto di colta, affinchè vi si faccia tratto tratto qualche libro di gran vaglia e veramente immortale, fa d'uopo che molti vi se ne facciano di minor pregio; rare e quasi niune essendo le piante che senza ammantarsi di foglie ti porgano soavi e succose le frutte.

Queste letterarie considerazioni non potevano cader nel pensiero di Guglielmo Ventura. Cresciuto in un fondaco al par di quei giovinetti Romani che *longis rationibus assem discunt in partes centum diducere*, allettavasi principalmente nei guadagni del traffico come i più de' suoi concittadini, i quali insieme con altri Lombardi e cogli Ebrei formavano, nell'operatrice e sino a un certo segno poetica età del medio evo, quella schiatta di uomini che a giorni nostri si chiamano positivi. Crederebbero di derogare all'arida austerità del loro istituto se consentissero alla mente di spaziare alquanto nei campi fioriti della fantasìa, il loro gelido aspetto tarperebbe le ali delle stesse aquile. Inoltre ai tempi di Guglielmo Ventura erano stati sequestrati in Francia i fondi de' suoi compaesani che vi mercanteggiavano, e vi esercitavano l'usura, e la patria sua era quasi sempre stata in guerra aperta coi conti di Provenza e coi marchesi di Monferrato. Quindi è degno di scusa se in odio degli autori egli abborriva i romanzi i quali erano composti o dai trouveres delle parti settentrionali di Francia o dai trovatori nati nei paesi della Provenza e favoreggiati alla corte di Monferrato. Oh quanto fu più felice Firenze! Il suo commercio si stese assai maggiormente e lasciò traccia assai più luminosa che non quello di Asti; i cronisti suoi celebrati anche, come lo fu Dino Compagni, in qualità di oratori e di verseggiatori eccellenti, risplendono per la veracità dei racconti e per la lode di aggraziato elegante discorso. Ma la terra di Toscana ebbe l'invidiabile privilegio di dar la culla a sommi poeti e a leggiadrissimi novellatori, e di non dannare, come inescusabile colpa, la mescolanza di qualche cella alle più gravi occupazioni.

Ma basti di Guglielmo Ventura. Sarem più brevi parlando di Secondino che forse gli fu pronipote. Credesi ch'ei nascesse nei primi anni del secolo XV. La sua cronica incomincia dal 1419, quando il comune di Asti era signoreggiato dal duca di Orleans. Vi si narrano le guerre tra

i Visconti ed il marchese di Monferrato, le prime vicende di Francesco Sforza, il viaggio dell'imperator Sigismondo reduce dall'Italia dove si era fatto incoronare, la celebre battaglia di Ponza, la morte di Filippo Maria Visconti duca di Milano; e la maniera, in cui il cronista racconta i raggiri seguiti quand'egli fece il suo testamento, e ragiona sui diritti anteriori all'eredità del defunto, dimostra che se in tutto il corso della sua narrazione rimase fedele allo stile conveniente all'utile sua professione di notaio, non difettava dell'acume e dell'attenzione necessaria per esercitarla a dovere. Finisce all'anno 1457. Visse in tempo in cui la patria sua più non si reggeva a popolo; quindi egli era tenuto a molti riguardi che son pure la prudentissima cosa; ma siccome impediscono che le facoltà intellettuali si spieghino in tutta la loro pienezza, così chi gli osserva può benissimo menare una vita lodevole e quieta, ma non già serbare fisionomìa propria, onde lo scrittore che vien dopo abbia poscia ad affaticarsi per delinearla e svolgerne i pregi.

Non sembra doversi por fine a questi cenni intorno ai cronisti di Asti senza far parola di Antonio Astesano che nel suo poema *de varietate fortunae* fu il compendiatore di essi. Nacque egli nel 1412 da Pietro Astesano segretario di comunità e maestro di grammatica e di geometrìa in Villanova, dove gli antichi suoi si erano rifugiati nel 1339 dopo d'essere stati cacciati da Asti perchè aderenti alla fazione dei Solari. Avvegnachè tenui fossero le sostanze del genitore pure fu mandato in età di quindici anni ad imparar grammatica in Trino sotto la direzione di Simone Tronzano, e due anni dopo a perfezionarsi nell'arte oratoria in Pavìa, dov'ebbe la sorte di seguitare gl'insegnamenti del Ferrario, del Vegio e del Valla solenni e celebrati maestri in quello studio. Lasciò Pavìa per timor della peste e si condusse a Genova donde partì sollecito, poichè anche colà la peste cominciò ad infierire. Valicò con grande stento gli Appennini malagevoli per difetto delle strade e per essere infestati da certe guerre, e per Mondovì, Savigliano e Poirino fece ritorno alla casa paterna; quindi, essendo oramai spente e poste in obblìo le antiche cittadine discordie, andò in Asti campando ivi la vita col dare agli studiosi giovinetti lezioni d'umane lettere. Venne poscia eletto a capitano del castello di Monte Raineri, e siccome soventi volte s'intitola primo segretario ducale, abbiam ragione di credere ch'egli abbia servito a Carlo duca d'Orleans dopo che nel 1447 ricuperò la signorìa di Asti. Sebbene la vita sua si prolungasse molto al di là della metà del se-

colo XV, pure l'epitome delle cronache d'Asti non progredisce oltre all'anno 1342. Ma sembra che il poema *de varietate fortunae*, quale fu pubblicato dal Muratori, sia mancante di molti capitoli e forse di qualche intiero libro. Starem per ora contenti a questa breve menzione di lui, dovendo poscia favellarne più a lungo quando non solamente come cronografo, ossia compendiatore di cronache avremo a considerarlo, ma come letterato e poeta.

In qualità di cronista merita assai maggiore attenzione Pietro Azario, al quale giova dar luogo subito dopo ai cronografi di Asti, perchè cogli argomenti da essi trattati hanno moltissima relazione quelli delle sue storie. Gli fu patria la città di Novara ed è comune opinione ch'ei vi nascesse nello stesso primo anno del secolo decimoquarto. Abbracciò la professione di notaio, che forse era ereditaria in famiglia; fu adoperato dai Visconti al banco degli stipendiari, ossia alla cura degli stipendi, cura che sembra corrispondesse a quella che da noi chiamavasi dell'uffizio del soldo, o del contador generale, e che ora azienda di guerra si chiama. Siffatto impiego esercitò quando era già assai maturo di età, vale a dire verso il 1354 o 1355, ed esercitollo tanto in Bergamo, quanto in Bologna, dove stette più di tre anni. Poi venne in Borgomanero da dove, come da soggiorno troppo travagliato per la vicina presenza delle compagnìe degl'Inghilesi e d'altri masnadieri, e per la sopravvenuta pestilenza, partissi, lasciandovi, quasi agnelli alla vittima, gran parte della propria famiglia, e si condusse a Tortona, dove fu giudice del comune e cancelliere di Giovanni Pirovano che vi stava a podestà. Ivi dettò la sua cronaca ed il commentario sulla guerra del Canavese.

La cronaca, che è la più essenziale di queste due opere, vide per la prima volta la luce in Leyden (1), e Pietro Burmanno ne disse quattro parole nella prefazione alla sesta, settima ed ottava parte del nono volume del Tesoro delle antichità e delle storie d'Italia. Il manoscritto era stato mandato in Olanda da Apostolo Zeno, il quale pubblicò le altre operette dell'Azario nella gallerìa di Minerva, servendosi del manoscritto somministrato da Lazzaro Agostino Cotta autore del Museo Novarese. Il Cotta avea pensato di far opera pietosa correggendo la latinità dell'autore. Di che il Muratori lo rimprovera amorevolmente

(1) *Thesaurus antiquit. et histor Italiae etc.* Lugd. Batav. 1723. *Vander-Aa.* Tom. IX, pars VI.

e lo riprende d'avere spogliato quell'antico scrittor Novarese della fisionomìa e dell' indole propria; assegnato le ragioni per le quali fa d'uopo pubblicare religiosamente, nella guisa stessa in cui essi hanno scritto, gli antichi autori e guardarsi dal sostituire voci credute migliori a quelle da essi usate, che danno sovente occasione a molte ricerche, sono fonte di scoperte bellissime e giovano oltre ogni credere a dichiarare le costumanze e i metodi delle età in cui quelle opere furono dettate. Tali dottrine il Muratori le spiegava nella prefazione da lui posta in fronte alle opere di Pietro Azario pubblicate nel XVI volume della sua grande collezione degli scrittori delle cose d' Italia. Quest'edizione venne eseguita mercè dei codici serbati nella biblioteca Ambrosiana, conformi all' originale e non ancora ridotti a miglior lezione o, per meglio dire, non ancora adulterati da correttore importuno. Il conte Silva finalmente ristampò le opere medesime in un volume a parte, per secondare il desiderio di alcuni Novaresi i quali, non essendo in grado di procacciarsi l' intera collezione del Muratori, bramavano per altro di possedere uno scrittore che, oltre all'essere uno dei più preclari ornamenti della patria loro, ha per essi il pregio di diffondersi ampiamente sulle cose che la ragguardano (1). Tale edizione, a parer nostro, avanza tutte le altre, non solamente perchè il Silva vi aggiunse certi brani di storia del medesimo autore ricavati in parte da un codice manoscritto serbato in Lodi, e in parte dalla cronica di Monferrato di Benvenuto San Giorgio; ma eziandìo perchè la corredò di note storiche desunte da altri cronisti della medesima età, e stese con tale giudizio, che sommamente agevolano l' intelligenza dell'autore in quelle parti ov' esso è mancante.

La cronaca, di cui si ragiona, abbraccia le geste dei Visconti, e tocca delle cose operate da altri principi di Piemonte e di Lombardìa dal 1250 sino al 1362, come dissero quelli che si attennero letteralmente alla conclusione posta dall' autore stesso in fine dell' opera sua. Per la forma data alla cronaca l' Azario tener si dee come il precursore dei tanti che presero a scrivere delle cose dei Visconti e dello stesso Paolo Giovio; onde vi fu chi stimava doversi piuttosto annoverare tra i biografi che non tra i cronisti. Ma poich'egli menò una vita molto operosa

(1) *Petri Azarii notarii Novariensis synchroni authoris chronicon de gestis Principum Vicecomitum ab anno MCCL usque ad annum MCCCLXX accedit opusculum eiusdem authoris de bello Canepiciano etc. Mediolani MDCCLXXI apud Federicum Agnellum in 4.°*

e forse gli fu scarsa la moneta, non ebbe agio di spendere molto tempo, nè di usare tutta la diligenza voluta nella ricerca delle vicende molto anteriori all'età sua, nè potè procacciarsi le opportune cognizioni e i documenti necessari a descriverle convenientemente. Quindi la parte, che ragguarda all' origine della potenza dei Visconti, ed alla vita dei primi signori di quella famiglia, è lungi dall' essere compiuta; laddove piena di varie e di ben particolareggiate notizie è quella che concerne alla vita dei tre fratelli Matteo, Galeazzo II e Bernabò, tra i quali si era partita la signoria dopo la morte dell'arcivescovo Giovanni Visconti, essendo morto il primo mentr'egli vivea, e gli altri due essendo ancora pieni di potenza e di vita dopo che l'Azario posto avea fine allo scrivere.

Sembrando egli compiacersi talvolta nella descrizione della bellezza ond' erano fregiate le donne, di cui gli accadde di far parola, fu da taluno notato che dovess' essere di temperamento piuttosto amoroso e forse un po' donnaiuolo. Se questa è grave mancanza, getti un altro la prima pietra. Ma qualunque si fosse il suo temperamento ad ogni incontro si mostra nemico del mal costume, e sferza amaramente i pregiudizi, gl' inganni e la violenza per cui talvolta a' tempi suoi prevalse. Così per cagion d' esempio, onde mostrare a quali disperate necessità conducano le traviate passioni, narra l'artifizio usato da Isabella Fieschi moglie di Luchino Visconti che, sotto colore di religioso pellegrinaggio a San Marco di Venezia, si condusse a tresca amorevole coll'aggraziato Ugolino Gonzaga di Mantova. Di che poi fatto accorto il marito, che prima si era lasciato accecare alla vana specie della devozione di lei, acceso nell' ira gelosa, volea vendicar l'onta ricevuta, e avrebbe messo a morte l' infida moglie, se col veleno ella non se lo fosse tolto per sempre dinnanzi, e non avesse troncato così l'acerbo disegno. Narra la morte di Matteo Visconti, rimasto secondo ch' egli in termini assai cinici asserisce, esanime in mezzo alle sue dissolutezze, e non già, come vuole Matteo Villani e come vogliono altri scrittori sincroni, passato di vita per effetto del veleno ministratogli dai teneri fratelli Galeazzo e Bernabò, i quali si appigliarono a quel disperato rimedio affine di cessare il pericolo che mosso a sdegno, per le medesime dissolutezze, il popolo Milanese non si levasse a rumore e loro non togliesse la signoria. Nè gli accade mai di parlare degli stupri commessi dalle empie masnade di ventura, senza prorompere in giustissime imprecazioni. Anzi si scorge come, non contento di sferzare il vizio, egli ne andasse investigando la radice, e trovatala

si facesse a manifestarla, quasi per avvertire ognuno di starne lontani. Così, narrato le onte con cui il signore di Ravenna avea per costume di contaminare le donne straniere, che negli stati suoi passavano in forma di penitenti, per andare al giubileo che nel 1350 il papa conceduto aveva ai fedeli, per rifare almeno in parte i danni che alla città di Roma recava l'assenza della corte pontificia, si fa ad imaginare ed a raccontare gli strani accidenti dell'irresistibile passione d'amore, in cui una gentil donna Francese, calata in Italia, l'anno santo del 1300, si accese per un vago giovane di Casaleggio, d'onde ne venne lo sterminio di quella terra e la fondazione di Novara. Veridico qual era l'Azario nella sposizione delle cose da lui sapute, è probabile che desse luogo a questa novelletta, unicamente per ricavarne l'ammaestramento morale, che alle giovani zitelle e alle donne maritate, che sono ancora in grado di peregrinare, assai meglio convenga lo starsi all'ombra delle domestiche pareti, anzichè condursi, foss'anche per cagioni devote, in lontani viaggi. Se pure egli non ebbe altra mira, quella di mordere cioè gli altri cronisti d'Italia, i quali l'origine delle città loro faceano per lo più risalire sino all'eccidio di Troia; e nota ch'egli ascrive la causa della fondazione di Novara ad un accidente che assai si assomiglia alle sventure di Menelao, e fa manifesto essere volontario l'error suo, poich'egli assegna la fondazione della patria sua a tempi vicinissimi, anzi d'alquanto posteriori all'anno in cui egli stesso nato vi era.

Siccome già si è osservato preziosa e sicura guida è questo cronista nella cognizione delle cose a se propinque o avvenute a' suoi tempi, e di cui egli fu parte. Ivi si trovano con chiarezza descritti e la tenacità del volere, e la sapienza politica dell'arcivescovo di Milano Gioanni Visconti, mercè della quale, facendo stringere ai nipoti illustri parentele coi signori di Verona da una parte e coi reali di Savoia dall'altra, diede gli appoggi opportuni alla loro podestà, rendendo per tal via illusorie le calcolate mire degl'imperatori che solevano preferir di concedere, agli ecclesiastici anzichè ai laici, le signorie d'Italia; e il sottile e nel tempo stesso animoso accorgimento usato da lui allorchè, sotto ombra di voler obbedire ai comandi del Papa, che lo citava a comparire e a scolparsi a se d'innanzi in Avignone, indusse spavento nell'animo del Pontefice e gli strappò non solamente l'assoluzione, ma il risarcimento eziandìo delle spese cui dato aveva occasione la sua fastosa ambasceria. Ivi è con colori vivi e drammatici narrato il modo

con cui lo stesso arcivescovo comprò da uno della famiglia Pepoli il dominio di Bologna; come quella città tenne poscia Giovanni di Oleggio dapprima in qualità di luogotenente di Bernabò, poi come ad esso ribelle, avendo cercato di appropriarsene il dominio; le guerre che per tal cagione si accesero; e come finalmente lo stesso Giovanni di Oleggio la cedesse a Santa Chiesa, donde nacquero le scandalose e le lunghe contese tra i Papi e i principi Visconti. Ivi sono descritti i conquisti dei medesimi Visconti in Piemonte; come le città di Asti, di Alba, di Savona ed altre terre venissero in lor potere; la calata di Carlo IV imperatore in Italia, il mercimonio, che vi faceva, di privilegi e di elezioni di vari principi alla qualità di vicari imperiali, elezioni e privilegi che contribuirono non poco ad accender guerra tra quei signori di Milano ed il marchese di Monferrato. Tutti questi avvenimenti principali s' imparano eziandìo da altri cronisti coetanei all' Azario; ma da niuno meglio che da lui imparar si possono certi particolari circa alla maniera colla quale solevansi allora governare le guerre, assoldare gli eserciti e custodire i conquisti; e pieno di gioviale evidenza è il ritratto ch'ei fa di certi rivenduglioli Milanesi i quali, lasciato crescer la barba per comparire terribili, ottenevano l' impiego di capitanar la guardia di castelli talvolta anche assai rilevanti, e che fedeli al loro primo mestiere si occupavano nel traffico minuto del vino, della polenta e d' altri comestibili: assai più solleciti, all' occasione di vicino pericolo, di porre in salvo i pochi quattrini ricavati da quelle loro trecche, anzi che di fare franca e nobile difesa; nuova specie di eroi degni d' essere introdotti in quella maniera di romanzi che si usa oggidì (1). Da niuno meglio che dall'Azario s' impara come si solevano guidar dazi e gabelle e incamerare, in pro dell'erario signorile, persino i benefizi ecclesiastici. In guisa che lo stesso Burmanno, il quale, per essere solito di attendere all'edizione ed al commento di classici autori e ad invaghirsi della loro purissima latinità, trova lo stile dell'Azario orrido e quasi barbaro, avverte per altro che da lui raccogliere si possono e voci e locuzioni idonee a dichiarare gli usi dei tempi suoi e ad arricchire i vocabolari della latinità di mezzo (2). Del qual consiglio giovossi il Ducange, nel cui

(1) *Petri Azarii chronicon. Mediol. 1774.* pag. *151.*

(2) *Stilus vero Azarii horridior et fere barbarus, ex aevi vitio, in quo tamen hic illic eruditionis*

dizionario molte voci s' incontrano introdotte e dichiarate colla sola autorità del nostro cronista. Ed ivi si vede come, non altrimente che nelle repubbliche del medio evo, presso di quei principi fosse in vigore l'usanza di affidar le cariche pel breve determinato tempo di sei mesi o di un anno al più; di confermarvi, in capo al termine convenuto, i titolari se, durante la loro gestione, chiariti si fossero apparecchiati ad eseguire animosamente qualsivoglia onesto o iniquo comandamento del principe; di spogliarneli e talora punirli di morte, allora quando, per timorata coscenza o per ispirito di umanità, dubitato avessero di farsi ciechi ed infami ministri delle imposte crudeltà; di castigarli per altro anche severamente ogni volta che, per mezzo delle gravose imposte estorsioni, si argomentassero di fare lor pro, e le spingessero tant'oltre che, generato l'universale malcontentezza, ne venisse posta in pericolo la sovrana dominazione. Nissuno meglio che l' Azario dipinge l' infelice condizione dei paesi che, per cagione di guerra o semplicemente di rapina, diventavano stanza delle compagnie de' forestieri Inglesi o Tedeschi. Chè per la sua dimora in Borgomanero, mentre le compagnie del Malerba e del conte Lando campeggiavano le terre vicine, era stato testimonio degl' infiniti ed incredibili scandali da loro commessi. Ed anzi già lunge da quella mal augurata regione e ricovrato a men turbato soggiorno in Tortona, per le novelle a lui pervenute del fine miserando della consorte, dei figli e delle figliuolette sue, rapite da morte e forse sforzate da quei mostri altrettanto lussuriosi quanto feroci, grida ch'ei soffre nel petto tutte le pene dell' inferno, e mette fuori voci disperatissime al paro di quelle onde più inorridiscono le tragiche scene. E poichè alla conclusione finale della sua cronaca egli dà la data del novembre 1362 mentre nel corso dell'opera racconta i fatti avvenuti nel 1364 ed anzi le nozze di Violanta figliuola di Galeazzo con Leonello d' Inghilterra celebrate nel 1368, o come altri vogliono nel 1370, non sarei lunge dal credere che il nostro cronista, troppo misero padre! sia caduto in quell'errore di data perchè, nella piena del suo tormento, il cervello gli avea dato la volta, o per lo men balenava.

Lo attendere vigorosamente alle guerre, per cui erano state condotte,

---

quaedam singularis vestigia conspiciuntur, certe vocabula plurima et locutiones ex illo colligi possent, quibus mediae latinitatis lexica instrui et locupletari possent. — Petri Burmanni praefatio in Tomum IX Partis VI. VII et VIII Thesauri Italici pag. 5.

era la minor cura di quelle compagnie di oltremontani ladroni. Ponevano in cima de' lor pensieri i modi onde trarre il maggior profitto della loro posizione e la scelta, per acquartierarsi, di luoghi forniti di vettovaglie e d'altre dovizie, affine d' impinguare se stessi, e abbondevoli di grassi pascoli per nodrire le loro cavalcature. Si mettevano per altro con zelo a secondare le voglie de' principi, ogni volta che le ricercassero d'aiuto per sedare i motivi delle popolazioni pronte a scuotere l' insofribile giogo a loro posto sul collo. Imperocchè e per un verso scorgevano minor pericolo nell'uguagliare a terra o incendiar villaggi, nel ridurre in ischiavitù e nel trucidare torme di uomini inermi, che non nel cimentar le armi con altre schiere agguerrite; e per l'altro antivedevano che dai popoli, fatti insolenti per l'eccesso delle sventure, sperar non potevano nè premii nè patti così profittevoli come dai tiranni di cui spalleggiavano le incomportabili esazioni e gli orrendi supplizi. Quindi i filosofi, che non considerano soltanto le vicende ad essi vicine, ma che nelle vaste loro specolazioni abbracciano tutte quante le età, e ne deducono gli assiomi e gl' impreteribili principii del pubblico reggimento, stanziarono che non debba tenersi a legittimo il dominio di un principe che s'appoggia non sulle armi proprie ma su quelle dei forestieri (1). E Galeazzo Visconti, che nelle guerre da lui sostenute contro al marchese di Monferrato e contro ad altri signori di Lombardìa ritraea poco o niente di utile dalle compagnie da esso assoldate, se ne giovava mirabilmente sempre quando gli talentava di opprimere, o gli accadeva di castigare quelli tra suoi soggetti che accennavano di ribellarsegli.

Pietro Azario, incolpato dall'ultimo suo editore d'essere troppo parziale dei Visconti, di magnificare tutto ciò che potea tornare a lode e di tacere le particolarità atte a recar biasimo ad essi, alzò per altro eterno monumento d' infamia al suo principe, trascrivendo testualmente nella sua cronica il famoso editto di cui, per non indurre troppo raccapriccio nell' animo dei lettori, rimarrommi dal recare un sunto, e mercè del quale oltre allo spazio di quarant'un giorni Galeazzo prolungata volea la tormentosa agonìa di coloro che incorso aveano la tremenda ira sua. Un tale editto, e quello che gli tenne immediatamente dietro, prescrivente la confisca degli averi degli uomini cui ei rinfacciava d'of-

(1) Locke 's Treatises of the civil government.

fendere i diritti del sacro imperio e di trasgredire i precetti di Dio che vogliono ogni anima soggetta ai principi (1), dimostrano di qual indole fosse quel signore. Eppure in mezzo alle truci sevizie che tuttodì commetteva, avvegnachè sorreggesse l'imperio suo con ordinamenti cotanto severi, Galeazzo piegavasi ad inclinazioni eleganti, a sfoggiarla nelle corti bandite, a nodrir cavalli e amava oltre misura il selvaggiume e le ciliegie: semplici gusti degni d'un'anima pura, direi quasi innocente. E per far manifesto di quante contraddizioni sia capace l'umana natura, di se stessa così ingiustamente superba, favoreggiava le lettere, fondava l'università di Pavia, avea carissima la conversazione dei dotti e segnatamente di Francesco Petrarca. Quel dilicato spirito, che ne' suoi versi divini sarà, anche a' tempi i più leggiadri, specchio e modello di oneste e di belle maniere, e che seppe il caldissimo di tutti gli affetti ritrarre a tal segno di candore che la più ritrosa verecondia non abbia a rimanerne menomamente offesa, quello spirito dilicato fece lunga dimora in Milano; e mentre più infieriva la dominazione di Galeazzo, sicchè temevasi che l'imperator Carlo IV, istigato dalle assidue lamentazioni dei popoli, non scendesse di bel nuovo in Italia, per torla di mezzo o per temperarne almeno i furori, accettava la commissione di andare, come diffatto andò al di là dei monti a persuadere all'imperatore che, deposto ogni pensiero di far ritorno, si rimanesse in Germania. Faceasi per tal modo ministro di tirannide quel sovrano ingegno che in alcuna delle sue canzoni, nelle lettere al famoso Cola di Lorenzo ed in altre scritture spiegava un grande amore di libertà. Ma nell'opera, che dettò sul disprezzo del mondo e ch'egli chiamò suo segreto, fece palese il rimorso che lo rodeva per questa sua volubilità di pensiero, ed introdusse S. Agostino a rinfacciargli l'ingordigia e la vanità che lo stimolava a mercar premii dai grandi e le onoranze, di cui, per l'altezza della loro fortuna e per l'ignoranza del volgo, erano pur troppo unici distributori. E da simile rimorso forse egli era punto quando nella canzone 48 induce Amore a rimproverarlo così:

Questi in sua prima età fu dato all'arte
Da vender parolette, anzi menzogne;

---

(1) . . . *Conantur ne dum humana, verum etiam divina praecepta quibus iubetur, quod omnis anima principibus sit subiecta, sceleratissimis facinoribus et assiduis rebellionibus demoliri.*

e poco poi

E sì alto salire
Il feci che tra caldi ingegni ferve
Il suo nome, e de' suoi detti conserve
Si fanno con diletto in alcun loco;
Ch'or sarìa forse un roco
Mormorador di corte, un uom del vulgo.

L'animo suo non avea la costanza di Catone, e più facilmente inclinava a far le parti di Platone alla corte di Dionigi di Siracusa, e a servir d'esempio a que' tanti che in altre età fieri popolani in parole, pur si piegarono e si piegano a serpentare nelle aule dei grandi ed a mendicarne i favori. Con tutto ciò dee tenersi in somma reverenza qual padre di nostra favella, quale instancabile e benefico restauratore degli ottimi studi e perciò qual maestro di civiltà. E ciò sia detto a conforto di coloro che si sgomentano all' aspetto delle virtù generose, e tengono in maggior conto le piacevoli.

Dei favori, che il Petrarca e le lettere godevano allora tanto presso ai Visconti, quanto presso agli Scaligeri, ai Gonzaghi, ai signori di Carpi e ad altri principi della parte occidentale d' Italia, non fa verun cenno l'Azario. Ei non rammenta se non che la fondazione dell'università di Pavia, e semplicemente di volo le cantilene da cui dice essere stata celebrata la sontuosa nobiltà di Can Grande. Usiamogli un po' di pietà per questa lacuna. Egli era notaio, sentiva insuperbirsi nel petto la dignità della sua professione in guisa che Giustiniano non parlò mai dell' imperatoria maestà con tanta sicumera, con quanta parlando egli talvolta di se stesso si pavoneggia di potersi chiamare *ego notarius ego stipendiarius*. Pieno di reverenza per lo stile degli atti di permuta e di vendita, di cui trasfuse tutte le grazie nella sua cronica, apprezzava, com'era ben giusto, l'importanza delle sue scritture, e forse tenea quasi inutili ciancie gli altrui lavori che non aveano ugual realtà; credo ch'ei non tenesse gran conto dello studio delle antichità da cui non iscorgeva poter derivare un vantaggio diretto, immediato. E chi mai avrebbe saputo rivelargli che le lettere, addentrandosi nei costumi dell'universale, avrebbero col tempo renduto i principi più mansueti, i popoli più manosi, e fatto la vita assai più larga e piacevole di quella che a lui pur troppo era toccato di vivere?

L'opera minore di Pietro Azario è quella ch' egli scrisse *De bello Canepiciano ;* e se si considera semplicemente come composizione letteraria potrebbe avere maggior pregio dell'altra perchè ha principio, mezzo e fine e quindi maggiore unità. Pone in fronte di essa a forma di prologo l'elenco delle famiglie che da principio usavano independente signoria nel Canavese. Passa quindi a fare un'esatta ed assai ben condotta descrizione di quella vaga ubertosa contrada, dei fiumi che la irrigano, e dei frutti di che conforta le speranze e corrisponde alle fatiche dei coloni. Narra in appresso come la discordia si mettesse tra quei signori; come i conti di San Martino seguitassero la parte Guelfa, e quei di Valperga la Ghibellina; rammenta le leghe formate dall'una e dall'altra parte, stando il principe d'Acaia pei Guelfi, il marchese di Saluzzo pei Ghibellini. Vien poscia raccontando che nel 1339 Pietro Azario suo zio, podestà in Cuorgnè, fu spedito dai signori di Valperga a fermar patti di condotta con la compagnia di Lodrisio Visconti e col Malerba, e seco condusse cento barbute Tedesche a guerreggiare in Canavese. Descrive l'occupazione di Vische, di Rivarolo, di Montalenghe, d' Oiro, di Speratone, di San Balegno, di Favria, di Castelfront e di Barbania; le ruberie, le stragi ivi commesse; le tracce funeste che il passaggio di quei guerrieri, come fiera burrasca, lasciò nella valle Soana, ch'io credo essere la valle dell'Orco; e come quei di San Martino, per non essere del tutto disfatti, vi contrapponessero ducento barbute assoldate dai signori di Mantova. Questi scandali e queste devastazioni succedevano allora quando le cose di Monferrato erano inferme, per la prigionia del marchese Guglielmo e per la lontananza del figliuol suo, che giovanetto era ito rammingando fuori della patria sua in Provenza. Ma tornato a farsi vivo nel 1362 e 1363 riacquistò molte terre e condusse all'ultimo sterminio Strambino, perchè Ottone di Brunswich ivi era stato gravemente ferito. Bella è la descrizione fatta dal nostro cronista, del nobile ardire onde fecero prova gli assediati in Caluso che lasciarono aperta la porta quasi per disprezzante invito agli assalitori, e che per ben due fiate li respinsero dalla piazza, sino a tanto che questi ultimi fatti più cauti ritentarono l' impresa, non intralasciati gli accorgimenti opportuni, ed alla lor volta snidarono gli assediati dal forte sito. Il marchese di Monferrato usò prosperevolmente le ottenute vittorie; s' impossessò momentaneamente d' Ivrea, e poi volendo colla forza serbare a se soggetti i paesi di cui avea fatto il conquisto, v' introdusse una compagnia di Tedeschi, da

cui tante enormità furono commesse che, deliberato di sottrarsi a quel ferreo giogo, i signori del Canavese elessero di darsi in balìa dei reali di Savoia. In tal guisa, finisce l'Azario, quelli che da principio erano indipendenti per causa delle loro discordie diventarono ligi all'altrui potere. Se le opinioni del nostro cronista, circa al maggiore o al minor grado d'indipendenza delle illustri famiglie del Canavese, fossero giuste o prive di fondamento non accade per ora di esaminare. Di pubblico diritto molto si disputava dai dottori in quel tempo che il famoso Bartoli avea il principato nelle scuole e dettava la bolla d'oro. Ma cosiffatto diritto, che è la scienza dell'onesto, spesso confondevasi colla politica che è la scienza dell'utile, e questa mostruosa confusione durò ancora per molti secoli e durerà fino a tanto che l'ingorda sete di dominio indurrà alcuni uomini ad abusare delle proprie forze contro agli stupidi e ai deboli che non se ne possono o non se ne sanno schermire.

Il commentario sulla guerra del Canavese venne scritto e sottoscritto in Tortona addì 4 gennaio del 1363. Non si sa bene quanti anni ancora, dopo a quel termine, Pietro Azario abbia vissuto; incerto essendo il tempo della morte di lui, incerto il luogo dove ne riposano le ceneri.

Il Napione asserisce che nell'acume dell'ingegno, nella vivacità delle espressioni, nella dettatura, nell'evidenza e nella maniera disinvolta di narrare Guglielmo Ventura e l'Azario superano i Villani, il Malaspina, il Compagni e gli altri cronisti Toscani. Per la somma reverenza, che da noi si professa alla memoria di un tanto maestro, e per la carità della patria, ci rimarremo dall'esaminare consimili paragoni. Del resto chi niega essere la patria nostra madre feconda d'ingegni preclari? I cronisti Toscani per altro si ristampano tuttodì e si leggono con mirabile diletto da ogni colta persona; laddove i nostri negletti dai più formano soggetto di lettura soltanto agli eruditi, ogni volta che, per un loro particolare studio, ne abbisognano. Toccò ai cronisti Toscani la sorte di narrar le vicende di un paese di cui tutti sono investigatori curiosi, perchè più d'ogni altro di Europa contribuì a tornare l'uman genere alla coltura, agli onesti diletti della mente ed alle arti belle risorte, ben si può dire, cresciute e con infinito amore perfezionate nello stesso paese. Inoltre l'umano ingegno è prezioso metallo, sepolto nelle viscere d'aspro monte sinchè gli riman quasi intercetta la via di venire alla luce del giorno, sinchè il mezzo gli manca di rendersi accetto all'universale. Questo mezzo, questa via altro non può essere che una

lingua bene ordinata, chiara ed armoniosa; rara felicità è di poter usare nelle scritture quella stessa lingua che negli ordinari e cotidiani colloquii si usa; questa felicità i Toscani l'ebbero, i padri nostri non l'ebbero. Fu colpa per lo più di avverso destino, effetto talvolta di negligenza; e la negligenza è peccato d'ingratitudine verso alle benedizioni del cielo.

Poco era mancato che, sul principio del secolo decimoquarto, una gravissima sciagura non sopraggiungesse, in queste nostre contrade, foriera a quelle infinite che vennero descritte da Pietro Azario nelle sue cronache. Un certo Fra Dolcino, figliuolo spurio di prete Giulio di Tragontano, piccola terra nella valle dell'Ossola, dopo d'avere con maravigliosa facilità imparato i rudimenti delle umane lettere e della teologia, costretto, per causa di certi furti commessi, a lasciar la casa del sacerdote dove era cresciuto, si condusse in Parma, ed ivi accostatosi al Secarello, che si era fatto capo d'una setta intitolata degli Apostoli, ed imbevuto l'animo degli errori da lui professati, andò primieramente a spargerli in alcune terre del Trentino, quindi in Bergamo e finalmente nei monti dov'egli avea avuto la culla. L'apparente austerità delle massime e della vita sua e la reale rilassatezza da lui consentita e praticata nel fatto dei costumi conciliato gli avea un grande numero di settari. I savi si adombravano a tali novità; e fatto lega tra di loro usarono i mezzi idonei a purgarne i loro paesi, di maniera che Fra Dolcino dovette abbandonare le terre della diocesi di Novara dove poco prima avea fermato le stanze, e immacchiatosi tra i burroni della valle di Sesia, si acquartierò e fortificossi particolarmente sul monte Zebello. A nutrir le turbe che gli teneano dietro non bastavano le obblazioni delle persone invaghite delle sue prediche, e gli conveniva talvolta di mandare alcuni de' suoi in busca e a predare nei villaggi circonvicini; in guisa che al più grave danno delle false dottrine quello si accoppiava eziandìo delle rapine, degli incendii e delle violenze che ne sono necessario corredo.

Sedeva allora sulla cattedra vescovile di Vercelli Reineri della nobile famiglia degli Avogadri di Valdengo, uomo prudente e di volontà risoluta. Di questi scandoli scrisse al Papa in Avignone e ne ottenne bolle pontificie nelle quali, condannata la novella eresìa, imponevasi al vescovo di usare i più efficaci rimedi per estirparla e punirne i capi e i seguaci. Pubblicate le quali bolle, s'ascrissero nella crociata molti uomini armati, a cui il vescovo diede per capitani Pietro Quaregna e Tommaso Avogadro di Casanova. Varie furono le crudeltà dall'una e dall'altra parte

commesse, varii gli scontri e le avvisaglie nelle quali Fra Dolcino fece palese che, ove egli avesse avuto minor numero di nemici a combattere, sarebbe riuscito miglior maestro negli accorgimenti guerreschi che non nelle disputazioni teologiche.

Sopraggiunto il verno rigidissimo sempre su quelle giogaie, altissime le nevi cadute che impedivano il foraggiare ed intercetta, per opera degli avversari, ogni via onde portar si potesse al monte Zebello la benchè menoma quantità di vettovaglie, gli eretici intormentiti dal gelo e dalla fame non poterono più fare alcuna difesa. Fra Dolcino e la sua compagna Margherita vennero in podestà del vescovo Reineri il quale li sottopose ad orrendi supplizi prima di farli morire.

I dotti, che più particolarmente si fecero a discorrere di questa eresìa, sono d'avviso che gli errori, predicati dal Secarello di Parma e poscia da Fra Dolcino discepolo e successore di lui, pigliassero radice dalla setta degli antichi Gnostici e de' Manichei che s' era sempre mantenuta in Oriente, e che di là passo passo s'era furtivamente introdotta anche in Italia. Per tener dietro alla propagazione delle voci e delle idee, o triste o buone che siano, fa d'uopo camminar lunga pezza e con attenzione scrupolosissima, affine di non ismarrire il filo che additi, non dirò già con certezza ma per lo meno con probabilità plausibile, il calcato sentiero. Vuolsi che in Italia simili eretici da principio si chiamassero Gatari e poi Gazari; e s'egli è vero che dall' Oriente pigliato avessero le loro dottrine, mi sentirei inclinato al credere, che una tal denominazione loro sia venuta dalla voce Gazaria la quale, secondo il concetto delle repubbliche navigatrici d'Italia, significava non solamente la Crimea, ma sibbene tutti gli scali ove con maggior frequenza si mercanteggiava in Levante (1).

Notevole è il divario che passa tra la descrizione degli errori di Fra Dolcino quale ci venne lasciata da Benvenuto da Imola ne' suoi commenti sulla commedia di Dante (2) e quella che ne fa il cronista da noi sinquì seguitato. Pazzìa per pazzìa, tanto vale l'una quanto l'altra. Ma fu singolar ventura che in breve spazio, mercè di pronti e di gagliardi rimedii, quell'eresìa si spegnesse fra noi. Perocchè le qualità del tempo pareano

(1) *V. Imposicio Gazarie* nel vol. II. *Historiae patriae monumenta etc.*

(2) *Excerpta historica ex commentariis manuscriptis Benvenuti de Imola in comoediam Dantis, apud Muratorium. Antiquit. Ital. medii aevi. Mediolani 1738 tomus primus col. 1120.*

propizie a farle mettere estese e profonde radici in queste nostre regioni. Già sin dall'anno 1180 i Valdesi aveano fondato alcune delle loro istituzioni nelle gole delle Alpi, e appunto nel secolo decimoquarto essi aveano in Lombardìa aperto le scuole, a cui gran folla accorreva di giovani, e le mantenevano mercè degli aiuti dei loro correligionari di Boemia e di Polonia (1). Di più Fra Dolcino, pretendendo di ritirar la chiesa verso la purità de' suoi principii, si scatenava rabbiosamente contro la vita lorda dei chierici e del Papa, e sventuratamente le morbidezze e gli sfacciati amori della corte pontificia in Avignone non erano idonei a dargli, per questo rispetto, una mentita. La sentenza pronunziata contro di quell' eresiarca e contro della sua compagna Margherita da Trino o da Trento ch' ella fosse fu, secondo i costumi di quell' età, crudelissima. Prima per altro che si mandasse ad effetto, in grazia della rara avvenenza ond' era fregiata la rea concubina del frate, in grazia delle grandi ricchezze che avea voce di aver riposto dalle depredazioni del complice suo, venne a lei promessa l' impunità se consentiva a dar la mano ad uno di quei gentiluomini che se le profferivano disposti a pigliarla in isposa: chè anche a que' tempi la bellezza nelle donne era possente attrattiva e vivo era il desiderio di acquistar ricca dote senza mirar troppo pel sottile alle condizioni della persona che la recava. Ma fu salda nel suo rifiuto, ed ella volle restar consorte nella pena di quello a cui nel peccato era stata consorte. Per tutte le vie di Vercelli venne strascinato Fra Dolcino, e colle roventi tanaglie gli era lacerata la pelle e gli erano strappate le membra. Dal qual fiero supplizio noi crediamo che Dante abbia preso l' idea delle pene colle quali i demoni nella nona bolgia castigano i seminatori degli scandali, delle scisme e delle eresìe (2).

La cronaca, in cui sono raccontati il cominciamento dell' eresìa di Fra Dolcino e gli accidenti a cui diede occasione, venne pubblicata dal Muratori nella collezione degli scrittori delle cose d' Italia (3). Le minute particolarità ivi contenute dimostrano che l'autore di essa non solamente era coetaneo delle cose operate, ma pratichissimo e per conseguenza probabilmente nativo dei luoghi dov'esse seguirono. Ma se qualche dubbio

---

(1) Maccrie Thomas. — Histoire de la reforme en Italie. Paris 1831, pag. 3 et 4.

(2) Dante — Divina commedia. Inferno. Canto XXVIII. Nè questo parrà piccol vanto ora che coreografi e poeti fanno a gara a chi più spietatamente violi il precetto d'Orazio: *Nec pueros coram populo Medea trucidet: Aut humana palam coqueat exta nefarius Atreus.*

(3) *Historia Fratris Dulcini haeresiarchae. R. I. S. tom. IX. 425.*

può insorgere circa alla patria di un tale autore, niuno al certo può esservi per rispetto alla patria di Giovanni Bonaccio che appiccò le sue giunte alla cronica di Fra Dolcino. Egli era notaio in Trivero dove maggiormente infierirono le conseguenze di quella funesta eresìa (1).

In tempi a noi più vicini e prima che salisse al trono il duca Emanuele Filiberto il Vercellese ebbe altri cultori della Musa della storia. Tra i quali sono da rammentare Gioanni Ranzo Bonincontro che fu consigliere e ambasciatore del duca Amedeo IX e del duca Carlo I e che sembra abbia protratto il viver suo oltre al 1505. Si ha di lui *Chronica Italiae usque ad sua tempora impress.* 1495 (2); Andrea Alciati celebre giureconsulto, come tutti sanno, del quale si ha un commentario *Rerum patriae seu historia Mediolanensis* (3); Francesco Avogadro di Castel-Valdengo, che scrisse la storia gloriosa della famiglia Avogadro e gli annali della sua patria, opere rimaste inedite e che, al dir del Bellini, sono perdute (4); Pietro Gazzino capitano de' cavalli del duca Carlo III e dell' imperatore Carlo V, il quale si trovò presente a molte fazioni d' arme importanti in Nizza quand' era assediata dai Turchi, e fu ferito mortalmente presso al castello di Masino, mentre combattea virilmente contro ai Francesi che, sotto il governo del re Francesco I, scendevano in Italia per la via del monte di San Bernardo, e che avea scritto le memorie de' suoi fatti militari le quali andarono anch'esse miseramente perdute (5); Marco Guazzo da Trino che, sul principio del secolo XVI scrisse la storia di Carlo VIII nella conquista di Napoli (6); Giacomo Orsi da Candelo che fiorì verso il 1520, autore della relazione della prigionìa seguita in Biella del vescovo di Vercelli Gioanni Fieschi signore di quella provincia, nella notte d'uno dei primi di maggio del 1377, in cui fu assalito il castello e furono uccise alcune guardie (7), argomento intorno al quale si esercitò eziandìo Lodovico Scaglia signore di Carpeneto di cui s' ignora l'età, ma che fu probabilmente coetaneo

(1) R. I. S. Loc. cit. pag. 425, col. 442. De-Gregori della Vercellese letteratura ed arti Tom. I. p. 388. — Non so comprendere il motivo per cui il Degregori dà il prenome di *Pietro* al Bonacci il quale da se stesso si chiama *Giovanni*.

(2) De-Gregori ibid. pag. 482. V. il Rossotti.

(3) Id. ibid. pag. 52.

(4) Id. ibid. pag. 73.

(5) Id. ibid. pag. 141.

(6) Id. ibid. pag. 145. Il Degregori pensa che quest'opera sia rimasta inedita.

(7) Id. ibid. pag. 171.

dell'Orsi (1); Lodovico Tizzone, patrizio di Vercelli, cittadino di Trino e signore di Crescentino, vicario dell' imperatore Massimiliano I e dell' imperio sul principio del secolo XVI, dedito allo studio della filosofia, della geografia, della storia naturale ed applicato a conservare la memoria delle cose notabili. Nella biblioteca dell' Università di Torino sta un prezioso codice manoscritto di lui, di cui giovossi moltissimo il chiarissimo collega ed amico mio il cavaliere Costanzo Gazzera per dettare le sue applaudite memorie dei Tizzoni conti di Desana (2). Nel qual codice, oltre a molti altri opuscoli, sono da rammentarsi, per ciò che ragguarda agli studi storici, 1.° delle lodi di Mercurino Gattinara gran cancelliere dell' imperatore Carlo V; 2.° delle lodi di Mercurino Ranzo gran cancelliere di Savoia; 3.° la storia dell' origine delle famiglie Valperga, Sammartino, e Castellamonte, e finalmente *de bello a Philippo Vice-comite gesto commentaria* (3). Le opere dei sovraccennati scrittori concernono più particolarmente alle cose patrie nostre; ma da Vercelli trasse parimente l'origine Antonio Stella dell'ordine de'frati minori, che scrisse *De vita Bernardi Iustiniani patricii Veneti impress. Venetiis absque anno*, e *elogia Venetorum navali pugna illustrium liber unus. Venetiis* 1568, della qual opera mi parve dover far menzione, parlando dello Stella, avvegnacchè la giornata, in cui si distinsero i Veneti da esso lodati, sia quella di Lepanto combattuta nel 1566, sette anni dopo, cioè all'età a cui ho deliberato di circoscrivere queste mie prime lezioni (4). Trasse anche da Vercelli l'origine Giorgio Vidano, canonico lateranense, teologo, predicatore e per ben vent'anni professore di sacra scrittura ed abate di Sant'Andrea di Vercelli, il quale sembra aver fiorito circa al 1557. Egli è autore di un libro *De vero anno in quo S. Pater Augustinus est baptizatus;* lo indirizzò in forma di lettera al cardinal Baronio, il quale se ne giovò correggendo, nel quarto volume de' suoi annali, l'opinione da lui anteriormente spiegata circa a questo punto della cronologia ecclesiastica.

La provincia Novarese poi, oltre all'Azario, si onora di altri scrittori che più particolarmente coltivarono la storia. Tra questi il Cotta com-

---

(1) De-Gregori loc. cit. pag. 196.

(2) Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Serie II. Tom. IV.

(3) De-Gregori loc. cit. pag. 207.

(4) Id. ibid. pag 207

prende Azzerbo Morigia e Bonincontro Morigia (1). Dice del primo che visse imperando Federigo I, e che scrisse la storia delle guerre del suo tempo: ma è evidente essere egli stato indotto in errore da Paolo Morigia il quale, nella sua storia di Milano, dà il nome di Azzerbo Morigia ad Acerbo Morena conoscintissimo cronista di Lodi. Per rispetto a Bonincontro Morigia il Muratori, nella prefazione alla cronica di Monza, provò che in Monza avea avuto i natali (2), nella quale sentenza entrò anche il Sassi nella lettera da lui scritta su di questo scrittore allo stesso Muratori (3). Il Sassi e il Muratori aveano piena contezza degli studi del Cotta, anzi con lui furono congiunti in amicizia, e poichè questi stampò il suo museo nel 1701, essi non avrebbero certamente mancato di assegnare Bonincontro Morigia a Novara, ove non avessero riconosciuto l'opinione del Cotta priva affatto di fondamento.

Ma a lui andiam debitori delle notizie, che abbiamo, del cardinale Ardicino della Porta Novarese, il quale fu istituito vescovo di Aleria in Corsica dal papa Sisto IV, innalzato alla dignità di cardinale dal papa Innocenzo VIII, e che morì in Roma nel 1493, durante il papato di Alessandro VI. Si pretende ch'egli abbia lasciato un *volumen literarum cum historica narratione legationum suarum*, volume che il Cotta credea conservarsi nella biblioteca del cardinale Silveto, e di cui a noi molto increscе la perdita, perchè i negoziati del cardinale della Porta furono sommamente importanti, come quelli, mercè dei quali fu rimesso pace tra l'imperatore Massimiliano ed il re d'Ungheria Mattìa; e perchè noi reputiamo che, tra i più rilevanti e i più sinceri documenti di cui possa giovarsi la storia, tengono uno dei primi luoghi le relazioni delle cose scritte da quegli stessi che le operarono.

Al Cotta andiam del paro debitori delle notizie che abbiamo di Luca Bagliotto il quale fiorì circa al principio del secolo XV, ed a cui si attribuisce la storia delle cose avvenute a' suoi tempi (4); di Gioanni Defilippi autore della storia divisa in sette libri dell'ordine de' canonici regolari (5); di Elia Olina da Orta che fu testimonio, parte e scrittore

(1) Museo Novarese formato da Lazzaro Agostino Cotta. Milano, 1701, per gli eredi Ghisolfi, vol. I. in fol. pag. 76. 87.

(2) R. I. S. Tom. XII. pag. 1055.

(3) Ibid. pag. 1058.

(4) Museo Novarese, pag. 217.

(5) Id. ibid. pag. 142.

degl' infelici successi patiti dalla patria sua dal 1490 sino al 1530 (1); di Andrea Assaracco di Vespolate, autore della storia che comprende le vicende di Milano dai tempi del duca Francesco Sforza fino a quelli di Francesco I re di Francia e duca di Milano (2); di Bernardino Porta, che si travagliò in armi dal 1509 sino al 1528, e scrisse un sommario di memorie di guerre e fatti d' armi seguiti nella valle dell' Ossola sua patria nel tempo ch'era soggetta ora ai Vallesani, ora agli Svizzeri di Uri, ora agl' imperiali ed ora ai Francesi (3); e finalmente andiam debitori al Cotta delle notizie di Gaudenzio Merula, che da noi sarà accennato in altri capitoli, ed al quale è dovuta la storia delle cose operate a' tempi suoi divisa in tre libri e scritta verso il 1540 (4).

Ma il Monferrato o, per meglio dire, la casa che signoreggiò quella Marca, ebbe due ragguardevoli cronisti, vale a dire Galeotto del Carretto e Benvenuto San Giorgio nati amendue di preclarissima stirpe e sollevati amendue a illustri dignità. Galeotto del Carretto scrisse primieramente una cronica del Monferrato in prosa e poi la ridusse in versi. Non ebbi occasione di vedere quella ch'è scritta in prosa; ma la cronaca dettata in ottava rima mi parve opera d'inchiostro assai meschina, sia che si consideri il suo merito storico, come già ebbe luogo di considerare il proposito Irico (5), sia che si miri al valore poetico del quale è del tutto spogliata. Descrive l'autore la vita dei marchesi di Monferrato secondo l'ordine cronologico, che a lui parve il più giusto. Ognun sa che tra le geste di siffatti marchesi le spedizioni, i conquisti ed i dominii d'Oriente tengono il luogo principale. Nel racconto di esse molto si dilunga l' autore; ma ad onta della celebrità di quelle imprese, ad onta che fossero seguite in luoghi e in tempi assai lontani da quelli in cui Galeotto del Carretto scriveva, ed involte per conseguenza in una maniera di nube che avrebbe potuto permettere qualche arbitrio nell' invenzione, lo stile delle ottave di lui non s'alza mai al dissopra della più umile prosa. Se tale è nel riferire simili imprese atte per molti versi ad essere vestite di colori poetici, riesce poi sommamente strisciante

(1) Museo Novarese pag. 104.
(2) Id. ibid. pag. 64.
(3) Id. Ibid. pag. 86.
(4) Id. ibid. pag. 133
(5) Hist. Tridin. p. 41 et 95.

allorquando si raccontano le fazioni dei marchesi di Monferrato contro la repubblica d'Asti, contro ai luogotenenti e siniscalchi, come li chiamavano, dei conti di Provenza, contro gli Alessandrini o quei del Canavese; e quando si accennano le fondazioni fatte da quei marchesi di alcuni monasteri; perocchè tali cose erano di lieve importanza e inette a dar risalto a qualsivoglia composizione. Dettò una tale opera ad istanza del marchese Bonifazio V ed a lui presentolla nel 1493. Scrive di esso che

Ad cosè spiritual fuò sempre dedito
Ed in componer opre alte e sottile
Et d'arte teologal et dotto et predito
Et mostra ben d'ingegno esser sottile.

Dai quali versi si potrebbe conchiudere che quel marchese diede opera alle lettere e massimamente agli studi severi della teologia. Duolci che non siaci venuto alle mani verun altro argomento che tal cosa comprovi, e non siaci rimasto verun monumento del valor letterario di Bonifacio, chè del resto troppo grato ci sarebbe riuscito di poter dimostrare come alle cure del principato quell' illustre personaggio avesse saputo congiungere l'amore dei buoni studi.

L'altro cronista della casa di Monferrato fu il celebre Benvenuto San Giorgio nel quale, avendo egli menato una vita altrettanto operosa quanto studiosa, andarono congiunte tre qualità che avrebbero potuto moltissimo contribuire ad assegnargli fra gli scrittori della storia distintissimo luogo. Fu guerriero, oratore e giureconsulto. Avendo abbracciato lo studio della giurisprudenza si addottorò nella facoltà detta delle decretali, e progredì in essa con tanta lode, che giovanetto ancora venne adoperato nella cancelleria del vescovo di Casale; quindi in età più adulta, cioè nel 1480, andò anch'egli alla difesa di Rodi stretta d'assedio e minacciata dalle armi di Maometto II. Fu poscia mandato tre volte ambasciatore da'suoi principi, due volte cioè alla corte di Roma ed una volta a quella dell'imperatore di Germania e, tanto nelle une quanto nell' altra, eseguendo le commissioni affidategli, seppe provvedere ai propri vantaggi ed alla propria istruzione; perocchè dalla sede pontificia ottenne in favor suo un benefizio assai pingue, e dalla corte dell' imperatore un diploma per cui furono confermati gli antichi privilegi di sua famiglia. Di più mentre si trovava in Germania ebbe in dono da Marcoaldo Breysach il libro di Ottone di

Frisinga circa alle geste di Federico I, dal quale egli trasse la materia del discorso sulle origini dei Guelfi e dei Ghibellini che fu poscia stampato nella *Silva variarum narrationum* di Gilberto Cognato (1). In Roma, in Ferrara ed in Inspruck avea poi anche dato saggio del suo valor letterario. Toccò a lui l'onore di comporre e di recitar l'orazione per complire, in nome del suo principe, presso il sommo pontefice Alessandro VI(2). Intorno alla quale orazione tali sono le parole usate dal barone Vernazza: « Troppo difficile impresa per un oratore è quel dover lodare una per- » sona, che da molti altri vien lodata nel medesimo tempo. Quindi » nissuno prenderà maraviglia, che in questa orazione il San Giorgio » non si accostasse all'ottimo nè per ragion d' invenzione, nè per ordine » di eloquenza, nè per vaghezza di latinità. Egli medesimo se ne avvide; » e non pensava forse a darla alle stampe » (3). Ed io son di parere che, invece d'essergli apposta a biasimo, questa deficienza del San Giorgio debba anzi essergli ascritta ad onore. Imperocchè se la virtù dell'oratore dee accendersi per le buone qualità del soggetto di che gli tocca di favellare, qual cuore esser potea quello del San Giorgio nel dover lodare un Pontefice, la cui elezione celebrata con arti bruttissime avea ripieni gli uomini di spavento e di orrore, e per cui il re di Napoli significò alla regina sua moglie con lagrime, dalle quali era solito astenersi eziandìo nella morte de' figliuoli, esser creato un Pontefice, che sarebbe perniciosissimo a Italia e a tutta la repubblica cristiana? (4).

Ma delle tre qualità che nel San Giorgio s' incontrarono, quella di giureconsulto a tutte le altre prevalse, ossia che vi propendesse per indole propria o per amore dei primi suoi studi, ossia che ad essa preferibilmente lo inclinassero le bisogne nelle quali, per causa dell' eminente carica, a cui era stato eletto, di presidente del senato di Casale, egli era obbligato di occuparsi quotidianamente.

Durante il lungo esercizio di una tal carica attese al comporre la sua cronica in Italiano ed in Latino. Alla cronica Italiana diede molte lodi il Muratori, avvegnach'egli non abbia potuto dissimulare esservi molte

---

(1) *Basileae apud Henr. Petr.* in 8.°

(2) *Benvenuti a S. Giorgio oratio pro Marchione Montisferrati ad Alex. VI. Impr. Romae 1493*, in 4.°

(3) Vita di Benvenuto S. Giorgio descritta dal nobil uomo Giuseppe Vernazza, pag. 15.

(4) Guicciardini — Storia d' Italia, Lib I.

inavvertenze circa alla origine, e circa alla serie dei marchesi di Monferrato, di quelli massimamente ch'ebbero il medesimo nome, e che gli uni dagli altri non si distinguono che per via di numeri. Le stesse macchie vi riconosce parimente il barone Vernazza il quale diede di essa il seguente giudizio: « Egli (il San Giorgio) scrisse in prosa, parte in » Latino e parte in Italiano: e delle due lingue non usò più felicemente » l'una che l'altra. Nei libri storici seguitò l'ordine più facile vale a dire » il cronologico: e con tutto ciò egli andò talora errato. E per dir vero » la moltitudine dei pubblici affari, che lo tenean occupato, dovea » naturalmente impedirlo da quell'assidua meditazione ch'è necessaria a » dar chiarezza, ordine, brevità, connessione agli studi. Forse parrà » che le sue croniche sien troppo digiune di osservazioni sopra le leggi, » gli usi ecclesiastici e civili, la popolazione, l'agricoltura, le forze mi- » litari, le manifatture, le monete, il commercio, le scienze, le arti, » e di altre simili considerazioni politiche. Ma il Sangiorgio era, per » quanto appare, uom piuttosto di toga che di stato. E poichè scelse » di scriver la nuda storia corroborata da istrumenti, è da lodare la » sua prudenza: imperciocchè dall'un canto ei cercò la verità; dall'altro » sfuggì di competer con quel genio sublime, suo coetaneo, del quale » con tanta ragione si gloria Firenze » (1). E queste gravi parole io trascrivo con religiosa fedeltà mosso non solamente dalla figliale reverenza che mi stringe alla sacra memoria di quel valente critico che fu amorevole istitutore della mia gioventù, ma eziandìo dal desiderio di far conoscere quanto profondamente egli sentisse circa al vero modo, in cui si debbe scrivere l'istoria, e come nell'istituir paragoni egli non si lasciasse traviare a un mal inteso amore di patria, nè patisse che le sue sentenze si scostassero dalle severe leggi del giusto.

Avvegnacchè molti dei principi della casa di Monferrato si fossero gloriosamente travagliati nelle guerre d'Oriente, ed avvegnacchè il nostro Benvenuto fosse stato all'assedio di Rodi del 1480, fazione guerresca che ben potea tenersi come una delle ultime conseguenze di quelle sacre imprese, pure della sua cronaca non trovò modo di giovarsi il più recente storico delle crociate, com'egli stesso ce lo accenna (2).

---

(1) Vita del S. Giorgio loc. cit. pag. 12.

(2) Michaud. — Biographie des Croisades. Paris, 1822, tome premier, pag. 459.

Ad ogni modo questa cronica fu data per la prima volta alle stampe in Casale nel 1639: ma quell' edizione piena d' errori, d' interpolazioni e di mancanze, diventò rarissima, quindi l' immortale Muratori l' inserì nel tomo vigesimoterzo della collezione degli scrittori delle cose d' Italia. E benchè questa edizione sia molto più corretta che la prima, pure a tutte due è da preferirsi quella procurata dal libraio Onorato Derossi in Torino nel 1780 (1), riveduta dal più volte lodato barone Vernazza, il quale con somma diligenza la ridusse alla miglior lezione possibile, mercè principalmente del codice manoscritto corretto e quasi autentico che gli venne imprestato dal marchese Graneri della Roccia. Al quale porgendo pubblicamente le dovute grazie, esclamava: « possa un esempio » sì bello di gentilezza aver frequenti imitatori, a utilità principalmente » della storia nostra letteraria ».

La cronica latina del San Giorgio, la quale altro non è che un brevissimo compendio dell'italiana, fu stampata in Asti nel 1519 ed in Trino nel 1521; ma ambedue queste edizioni sono rarissime, onde fu savio il consiglio del Vernazza di provvedere alla curiosità dei lettori, facendola ristampare in fine dello stesso volume della cronaca italiana. Per gli studiosi delle cose di Monferrato questo compendio dee riuscir pregevole poich'esso si estende sino all'anno 1518, laddove le narrazioni della cronaca italiana non giungono al di là del 1490.

Sono sottili le indagini del barone Vernazza per determinare il tempo, in cui il San Giorgio scrisse la sua cronica, e fondatissime le ragioni, per cui s'indusse a credere che, sebbene egli vi abbia dato principio negli ultimi anni del secolo XV, pure continuò ad occuparsi nella medesima fatica negli anni che vennero dopo; e a dichiarare in conseguenza che il San Giorgio può essere annoverato tra gli storici del secolo XVI. Una tal cronaca non è opera, come si suol dire, di getto; essa ricercava nell'autore piuttosto diligenza che ingegno ed, eletta una volta la forma in cui volea compilarla, l'unico studio stava nel collocare al loro debito sito le notizie e i documenti a misura che gli venivano alle mani.

Oltre alle quattro scritture sovraccennate cioè l'orazione al papa Alessandro VI, il trattato sull'origine dei Guelfi e dei Ghibellini e le due

---

(1) Cronica di Benvenuto San Giorgio cavaliere Gerosolimitano. Torino, 1780, a spese di Onorato Derossi libraio, in 4.°

cronache italiana e latina, si debbono ancora al San Giorgio un'orazione da lui detta in Ferrara nel 1493 per la morte della duchessa Eleonora d'Aragona moglie del duca Ercole I; l'altra orazione recitata l'anno dopo in Inspruck in nome del marchese di Monferrato all'imperatore Massimiliano (1); la notizia dei monasteri e luoghi più beneficati dai marchesi di Monferrato, e la genealogìa della propria famiglia. Queste due ultime opere sono tuttora inedite e non affatto scevre d'errore. Per ciò che ad esse concerne e generalmente per tutto ciò che ragguarda al San Giorgio, è da vedersi la vita più volte citata, che ne dettò il barone Vernazza. Imperocchè da una tal vita, come dagli altri scritti di lui non havvi certamente cosa alcuna da togliere, essendosi egli costantemente dilettato d'una concisa brevità, ma difficilmente eziandio trovar si potrebbe cosa alcuna da aggiungere, perchè pigliando per l'ordinario a trattare argomenti ristretti, con una diligenza senza pari e con sommo amore solea condurre i suoi lavori.

Il San Giorgio morì agli 8 di settembre del 1527 e le sue ceneri furono riposte in un magnifico mausoleo.

Colla casa di Monferrato ebbe l'origine comune la stirpe dei marchesi di Saluzzo, i quali usarono il supremo dominio nel marchesato di tal nome, che abbracciava gran parte dell'alto Piemonte. Dei loro primordi si parlava senza dubbio nella genealogìa dei marchesi del Piemonte e di Liguria discendenti dal marchese Aleramo scritta intorno al 1300 in carta pecora e citata da monsignor Agostino della Chiesa, il quale dice, che serviva per coperta d'un protocollo da lui trovata nel luogo di Paesana (2). Questo piccolo cimelio sembra che siasi irremissibilmente smarrito; di maniera che la più antica storia rimastaci di quegli antichi marchesi è la cronaca dettata da Gioffredo della Chiesa.

Nacque Gioffredo in Saluzzo nel 1394; fu segretario e consigliere del marchese Lodovico I, ed è fama che ai consigli di lui e di Andrea suo fratello, versato anch'egli profondamente nella scienza delle leggi, fossero debitori quei popoli del ritorno della pace e della tranquillità di cui,

(1) Giusta la testimonianza di Gaetano Marini queste due orazioni videro la luce per via delle stampe. Nè a me per altro nè al barone Vernazza è accaduto di poterle vedere. V. Gaetano Marini degli archiatri pontificii. Tom. II, pag. 326.

(2) Chiesa, corona reale, part. II.

durante il regno dei predecessori marchesi, erano stati miseramente privi.

Nel 1444 Gioffredo fu creato podestà ossia giudice di prima cognizione in Saluzzo. Fu spedito oratore ad Amedeo VIII duca di Savoia ed alla corte d'altri principi d'Italia; andò nella medesima qualità in Francia alla corte del Delfino il quale, nelle terre del suo appannaggio, lontano dalla corte del padre suo Carlo VII, regalmente viveva; e la dottrina e la destrezza di Gioffredo tanto piacquero a quel principe, diventato poscia alla sua volta re di Francia celebre sotto il nome di Lodovico XI, che nel settembre del 1445 lo elesse a suo segretario e consigliere. In capo a sei anni Gioffredo fece ritorno a Saluzzo, quindi ripassò in Parigi dove nel 1453 cessò di vivere, dopo aver fatto il suo testamento, in cui assegnò ricca dote alle sue figliuole ed una ragguardevole somma di danaro al collegio dei Lombardi istituito a quei tempi in Parigi. Vogliono che scrivesse le sue cronache ad istanza e quasi d'ordine del marchese Lodovico da cui gli fu fatto copia di visitare, leggere e riferire i documenti e i titoli serbati nei propri archivi (1).

Ed appunto egli stesso asserisce, che la sua scrittura altro non è che il transunto dei documenti venuti alle sue mani, o come direbbesi ora, un sommario di atti. In certe parti anche tali atti gli vennero meno, ed egli dovette abbracciare e ripetere le vulgate opinioni, le quali al certo non ressero poi all'esame della critica, quando furono in pronto aiuti migliori per ben discernere il vero. Un tale difetto, da imputarsi all'età in cui visse anzichè alla negligenza di lui, massimamente si scorge nelle narrazioni concernenti all'origine dei marchesi di Saluzzo, di Monferrato, del Guasto ed altri. La Sassonia era, per dir così, la stella polare a cui miravano tutte le famiglie nobili di questi contorni. Tutte esser voleano di sangue Sassonico. Così il Gioffredo, che in ciò non volle contraddire a' suoi signori, comincia dalla descrizione della Sassonia la quale, non saprei, come potrebbe stare al confronto colle descrizioni che risultano attualmente da più estese e più esatte cognizioni della geografia del medio evo. Cominciano le vicende di quel marchesato ad essere un poco rilevanti quando i signori di Provenza acquistarono la signoria

(1) Loya: elogio di Gioffredo, Lodovico, Gio., Antonio e Francesco Agostino della Chiesa. Piemontesi illustri. Tom. IV. Torino, 1784, e segnatamente a facc. 12, 67, 68 e 69.

di alcune città e di alcune terre al di qua delle Alpi. Nacquero allora tra gli antichi marchesi ed i signori novelli infiniti travagli di guerra, di cui è impossibile serbar la memoria, perocchè il più delle volte miravano al conquisto di piccoli castelli o di piccole borgate, e davano occasione a tregue quasi sempre male osservate e di brevissima durata, a convenzioni di leghe mal ferme coi signorotti vicini o coi capitani di ventura che spesseggiavano dovunque per vendere a caro prezzo i loro soccorsi. Nei fatti di tali guerre o, come meglio chiamar si potrebbero, avvisaglie pigliavano parte talvolta il comune di Asti, i marchesi di Monferrato e di Ceva, i reali di Savoia, i Visconti signori di Milano e la stessa Genova. Nè manca di un certo acume d'investigazione il nostro Gioffredo nel discernere e nel descrivere i maneggi e i raggiri degli Angioini e segnatamente del re Roberto che, possedendo il regno nella parte più orientale d'Italia, ed esercitando del pari la sua signoria nelle province poste dal lato occidentale di essa, adoperavasi a tutta possa onde farsi quì più vivo e più gagliardo, affine di poter signoreggiare a sua voglia l'intero corpo della penisola che, posta per lui quasi in mezzo a due forze tendenti a congiungersi insieme, avrebbe portato pericolo di essere occupata, se all'ardito ma non già irragionevole disegno troppo validi ostacoli non si fossero opposti.

Più ampia sorgente di sventure pel marchesato di Saluzzo fu la parzialità del marchese Manfredo IV in favore del figliuolo suo del medesimo nome ch'egli ebbe dalla seconda moglie Isabella Doria, in pregiudizio di Federigo a lui generato dalla prima consorte figlia di Manfredo re di Sicilia e di Puglia. I nuovi ed insoliti omaggi di fedeltà prestati da Federigo ai reali di Savoia per certe porzioni del marchesato ch'ei volea conservare per se, quasi feudi di cui fosse da essi stato investito; e le pretensioni che ne derivarono diedero luogo ad una lunga serie di violenze usate da una parte per sostenerle e di sforzi dall'altra per ischermirsene. Durarono per molti anni le sanguinose contese; le popolazioni della cui possessione si contendeva, ebbero soventi volte a patire rapine ed incendi; il marchese Tommaso III, sotto il reggimento del quale era nato Gioffredo ed avea vissuto i suoi più verdi anni, fu fatto prigione e sostenuto in carcere, dalla quale uscì colla promessa di corrispondere una troppo ragguardevole somma di danaro: fu poi costretto a condursi in Francia per difendere la lite o piadezo, come lo chiama l'autore, che colà definir si dovea dal parlamento di Parigi, perchè il marchesato avea

qualche semovenza feudale dal Delfinato non molto prima incorporato col reame di Francia. Per temperar la noia dell'esiglio compose il romanzo del cavaliere errante che ci darà, coll'andar innanzi, di bel nuovo occasione di favellar di lui, e dove sotto il velo di finti nomi descrisse le proprie sventurate vicende; tornato quindi in patria portò, come narra Gioffredo, molte belle cose e gentilezze; uno straordinario orologio, ricchi intagli, sacre imagini e quattro bellissimi volumi, cioè un leggendario dei santi, un Tito Livio in francese, un libro chiamato il Faveo ed un altro ancora di cui l'autore non seppe il nome, perchè insieme col Faveo fu portato via dal duca Amedeo VIII quando andò a Saluzzo, regnando il marchese Lodovico figliuolo e successore di Tommaso III.

La cronica, di cui si ragiona, finisce coll'accennare appena il matrimonio del marchese Lodovico seguito nel 1436 non avendo voluto l'autore descrivere le cose accadute mentr'era in carica; e sembra che la dettasse prima d'andare in Francia oratore presso al Delfino. La lingua italiana, in cui è scritta, corrobora quest'opinione. Ad ogni modo questa cronaca è un monumento prezioso per la grande quantità di notizie particolari di cui, senz'essa, non avremmo contezza alcuna, e per l'inserzione di lettere e di trattati pubblici sommamente rilevanti. L'ordine in generale è assai chiaro, poichè la narrazione dei fatti è divisa in tanti capitoli quanti sono i marchesi durante il regno dei quali seguirono. Alla vita d'ogni marchese tien dietro in altrettanti paragrafi quella dei collaterali, dei figliuoli e delle figliuole che vissero al suo tempo, ed un breve racconto delle vicende delle famiglie potenti e dei paesi circonvicini.

Quelli, che scrissero ad istanza o per comandamento dei loro principi, sono per l'ordinario autori di genealogìe anzichè di storie. Quali fossero le condizioni dei popoli, quali la coltura e i prodotti delle terre, quali i tributi cui esse erano soggette, quali gli oggetti dei traffichi, gli accorgimenti usati ed i profitti ricavati da coloro che li praticavano, dal nostro Gioffredo non s'impara. Di simili pregi, e di quelli che nascono da una lingua scelta e da uno stile temperatamente ornato e vivace la sua cronaca è intieramente digiuna. Chiunque aspira all'approvazione ed ai premi de' suoi signori può conseguire un tale scopo senza il favor delle muse. L'ingegno di Gioffredo era sommamente positivo e perciò degno di trovar grazia presso al Delfino, che fu poi Lodovico XI, sagace calcolatore che primo alla forza brutale sostituì i rimedi suggeriti da un'accorta politica, e fu il principale stromento, di cui piacque alla Prov-

videnza giovarsi, per istituire la monarchìa di Francia sulle rovine del feudalismo. Secondo il vezzo, ch'ora prevale in Europa, di partire gli storici in diverse categorìe il nostro cronista verrebbe collocato tra i fatalisti. Non si commuove per niente all'uccisione di Galeazzo Maria duca di Milano; narra freddamente, e senza una sola parola che additi l'interno terrore, quel fatto atroce commesso vicino al sacro altare dagli stessi famigliari del duca.

Ciò non di meno Gioffredo della Chiesa apre assai bene la serie degli uomini illustri del suo casato da cui trae tanto lustro non solo la stessa Saluzzo ma la storia sì civile che letteraria dell'intero Piemonte (1).

Oltre al nostro Gioffredo Saluzzo ebbe due storici particolari, vale a dire Gioanni Iacopo de Fìa che descrisse in latino l'assedio e l'occupazione della patria sua nel 1341, la prigionìa del marchese Tommaso II, le inaudite crudeltà dei vincitori, e le ingordissime depredazioni di Bertrando del Balzo siniscalco del re Roberto; e Bernardino Orsello, che non fu l'ultimo ornamento dell'accademia istituita dal marchese Lodovico II, e che descrisse in italiano l'assedio del 1487; commendabili e l'uno e l'altro per una certa bravura nelle lingue da essi adoperate, ma più ancora per la rara loro evidenza, propria soltanto di quelli che si fanno a ritrar le cose vedute cogli occhi loro, e di cui furono in parte gli operatori. Sieno date giuste lodi a Carlo Muletti per aver salvato questi due scrittori dalle tenebre in cui giacevano e per averli pubblicati insieme coll'auree memorie storiche del marchesato raccolte dal benemerito padre suo.

Le vicende dei paesi, che vengono più particolarmente designati sotto il nome di Piemonte, potrebbero eziandio illustrarsi per via delle antiche cronache di Cuneo, di Busca e della valle di Stura, e per le memorie di Giorgio Lucerna, di Pietro Cara, di Gioanni Pietro Calcagno, di Gioan Battista Grimonio, del Galesio Torinese, di Martino della Rovere, di Gioanni Francesco Roffier e di Gioanni Francesco Costa, segretario

---

(1) Il titolo dell'opera di Gioffredo della Chiesa è il seguente: *L'arbore e genealogia della illustrissima casa di Saluzzo con li gesti memorabili per autentici contratti e carte verificati da Gioffredo della Chiesa segretario dei marchesi di Saluzzo.* L'esemplare, che potei esaminare grazie alla gentilezza del mio caro amico e collega il cavaliere Costanzo Gazzera, fu copiato da un manoscritto del secolo XVI, illustrato con alcune annotazioni fatte e scritte di mano di Filiberto Pingone. Quest'opera sarà tra breve fatta di pubblica ragione fra i monumenti di storia patria, per cura del signor Carlo Muletti ch'è senza verun dubbio il più competente editore delle cose concernenti al marchesato di Saluzzo.

il primo e scudiero il secondo dell'infelice duca Carlo III. Ma le scritture di questi o per l'ingiuria dei tempi andarono perdute, o sfuggirono alle nostre ricerche; e noi crediamo anzi d'aver fatto testimonio della soverchia nostra pazienza, e d'aver fatto troppo capitale sulla sofferenza dei nostri leggitori coll'esposizione dei frutti ricavati dalle indagini che per questo rispetto ci è riuscito di poter praticare.

Abbiamo veduto bensì una cronichetta della contea di Nizza in Provenza scritta da ignoto autore, probabilmente verso il 1530, per servizio dell'illustre signor Gerolamo Aiazza (Vercellese) cancelliere del duca di Savoia. Essa altro non è che un compendio della storia della Provenza e della contea di Nizza che ne fa parte: comincia dal 1162 e giunge fino all'anno 1480, allora quando, giusta a ciò che dice l'autore, la Provenza venne in podestà di Lodovico XI re di Francia, eccetto Nizza che obbediva al duca di Savoia. I fatti della storia di quella provincia vi sono brevemente accennati, ma travisati grandemente dal vero; onde per questa ragione e per la triste maniera, in cui quella cronachetta è composta e trascritta, non franca la spesa di soffermarsi a parlarne più a lungo (1).

Le cronache e le storie, che ragguardano alla reale casa dei principi di Savoia, formano una serie a parte. Niuna di esse è anteriore al secolo decimoquarto, anzi la prima, che di esse si conosce, fu per lo meno scritta dopo che il secolo decimoquinto già era incominciato. Appare essere opera di un certo Gioanni Servion famigliare di Filippo conte di Bressa, a cui con questi suoi racconti consolava la tristezza del carcere, nel quale fu da Lodovico XI sostenuto per ben due anni. Ma il Servion non fu che semplice copista della cronica di cui si ragiona: giusta alle probabilissime ed ingegnose congetture del cavaliere Domenico Promis mio collega, il vero autore di essa fu un certo Cabaret, che sembra essere stato scrittore e guerriero, compagno d'uno di quei conti di Savoia che più si travagliarono in arme contro i Vallesani.

Qualunque egli sia sarebbe stato meglio idoneo a dettar romanzi che non a scrivere istorie. La cronologìa e la geografìa sono da lui manomesse senza verun benigno riguardo. Abbondano all'incontro i prodigiosi racconti, come sono, per esempio le vicende di Teseo che, nato in Germania tutto gobbo e contraffatto da una madre attempatissima, diventa, non so per qual miracolo di ortopedìa, diritto della persona ed il più

(1) Il manoscritto se ne conserva nel regio archivio di corte.

leggiadro principe che ci fosse; che udito le novelle della rara bellezza d'Izobia figliuola di Giordano imperatore di Costantinopoli per tal modo di lei si accende, che già si avvede di non poter vivere ove non giunga a possederla; laonde partendo quasi di soppiatto dalla casa paterna si conduce in Levante; sotto forma di mercatante di gioie s'introduce presso la principessa Costantinopolitana e, rinchiuso dentro un'aquila d'oro, a forza di astuzia e di pazienza, ha modo di trovarsi da solo a sola con lei nella solinga stanza notturna. Di che l'augusto padre da prima molto sdegnato finisce per placarsi e benedice, come usa in tutte le commedie di lieto fine, le occulte nozze consolate in breve colla nascita di tre figliuoli, il primo dei quali diventa erede dell'imperatore Giordano, il secondo duca di Brunsvich e il terzo duca di Sassonia. Da quest'ultimo, dopo una lunga serie di gravi casi e dopo non men lunga fila d'eroi, ne venne l'imperatore Ottone III e dal fratello di questi il famoso Beroldo, il quale dall'imperatore, ch'egli accompagnava in una spedizione, essendo stato mandato indietro a prendere l'anello di S. Maurizio dimenticato sotto il capezzale, veduta la zìa in avolterio l'uccide insieme col siniscalco che troppo dimesticamente con lei trastullavasi. Per effetto di questo suo subitaneo sdegno gli convenne di lasciar la corte dell'imperatore. Condottosi a S. Giacomo di Gallizia e venuto poscia nel regno di Arles, con animo di far passaggio a Gerusalemme per adorare il sepolcro di Cristo, fu ivi trattenuto da quel re, affinchè capitanasse le schiere radunate da lui per opporsi ai Genovesi i quali, congiunti coi signori di Mondovì, di Susa e del Canavese, già aveano invaso gran parte del suo reame. Vince in vari incontri i nemici, e pone gli alloggiamenti sin sopra alla vetta del Montecenisio. Intanto il re d'Arles cessò di vivere, e l'imperatore Ottone, ad istanza degli abitatori di quel regno, elesse il nostro Beroldo a governatore ed a vicario imperiale di esso. Tale è il famoso Beroldo di cui tutti udirono il nome e di cui pochi sanno la favola. Il figliuol suo Umberto I succeduto a Beroldo è quegli che, secondo gli errori di questa cronica, avendo sposato Adlis ossia Adelaide marchesa di Susa, getta le prime radici della dominazione dei principi Sabaudi al di quà delle Alpi. Succedono poscia i racconti delle geste dei vari principi nati da tali nozze, le loro spedizioni in Francia, nella Borgogna, nelle Fiandre, in Inghilterra, nel Piemonte, nel reame di Napoli ed in Levante, ora contro ai Saracini nella Siria, ora in aiuto degl'imperatori di Costantinopoli, contro ai Bulgari loro vicini e nemici.

In tali racconti occupa un notevol posto la storia dei matrimoni da loro contratti colle più illustri famiglie allora regnanti in Europa, quali erano i principi di Borgogna, i conti di Albaneis, i re di Francia e d'Inghilterra, gl'imperatori di Costantinopoli, i conti di Ginevra, i Delfini di Vienna, i marchesi di Saluzzo e di Monferrato, le giostre da loro celebrate e quelle dove fecero singolari prodezze. Tema non molto svariato di storia e fatto ancor più monotono per la maniera colla quale è esposto. Imperocchè affine di renderne più piacevole la lettura l'autore si argomentò, il più che fosse possibile, di dargli forma drammatica introducendo i principi e le principesse innamorate, i re protettori e i cavalieri che trattavano le armi nelle battaglie, negli assedi o nei torneamenti, a consultare ed a parlar tra di loro nei modi azzimati di dialogo che, anche già all'età dello scrittore, nelle corti si usavano.

La serie dei conti di Savoia, di cui si descrive in queste croniche la vita, è alquanto diversa da quella ammessa dopo che la storia venne rischiarata dalla fiaccola della critica, e giunge fino ad Amedeo, VI nella cronaca e VII nelle istorie, detto il conte Rosso, quegli che guerreggiò nel Vallese; in Piemonte contro ai Visconti; che aggiunse Nizza agli aviti dominii; celebre nella memoria degli uomini per aver composto in pace le emule repubbliche di Venezia e di Genova, stanche e spossate per le sanguinose guerre di Tenedo e di Chioggia; e che morì non molto lunge da Thonon nel Ciablese, non senza sospetto che gli fosse avvelenata, dagli empiastri d'un Arabo ciurmadore, la ferita ch'ei s'era fatta cadendo da cavallo, dopo aver ucciso il famoso cignale della selva di Losne. Del quale accidente compose non è guari il signor Replat una piacevole narrazione, in cui è manifesto il buono intendimento di dare alle istorie di Savoia quella celebrità che la feconda penna di Valter-Scot diede alle storie di Scozia.

Una cronaca simile a questa, ma che di più comprende anche la vita di Amedeo VIII, scrisse Pietro Dupin nativo della Rocella in Francia e venuto in giovane età ai servigi della real casa di Savoia. Sin dal 1447, com'egli asserisce, cominciò a comporre il romanzo *La conqueste de Grece faite par Philippe de Madien autrement dit le chevalier à l'eparvier blanc* (1). Dopo averlo condotto a termine nell'anno seguente,

(1) Questo romanzo fu stampato in Parigi nel 1527. V. De Bure, bibliographie instructive. Belles lettres. Tom. II, n.° 3849.

l'intitolò ad Anna di Cipro moglie del duca Lodovico, mosso per avventura dal desiderio di gratificarsi quella principessa, celebrando, cogli scritti, i lidi dov'ella avea avuto la culla, e solo trent'anni dopo, cioè nel 1477 ottenne dalla duchessa Giolanda vedova di Amedeo IX e tutrice di Filiberto I l'assegnamento di 150 fiorini di piccol peso, in qualità di segretario ducale e di compositore di cronache. Il barone Vernazza emendò gli errori in cui, per rispetto di questo scrittore, erano caduti il Pingone, il Chiesa, il Rossotto e lo stesso Guichenon (1). Ed inseguendo le tracce da lui segnate il nostro Domenico Promis, nel pubblicare la parte della cronaca del conte Rosso che sola ci rimane delle opere storiche del Dupin, venne, in una breve e sugosa prefazione, notando le particolarità che lo concernono e, con maravigliosa esattezza, accennando le lacune che si osservano nell'opera di lui. Da tali reliquie ci parve di poter giudicare che, per rispetto al valore storico, esso non supera al certo le cronache ricopiate dal Servion. La dettatura ne è forse più copiosa, ma per noi alquanto più difficile, come quella che più si accosta alle fogge del dire usate nelle parti occidentali di Francia dove il Dupin imparato probabilmente avea i primi rudimenti delle lettere.

Della cronaca latina di Altacomba e di quella di Savoia scritta nella medesima lingua, che il Guichenon dice d'aver trovato nella badìa d'Ambronai nel Bugey, abbiamo fatto un piccol cenno dove si parlò degli studi coltivati negli antichi monasteri dei regi stati. Esse veggono ora per la prima volta, tra i monumenti della storia patria, la pubblica luce, mercè delle cure del più volte lodato cavaliere Domenico Promis. La prima non è che un'arida serie e direm quasi un obituario degli antichi conti di Savoia, protratta sino al 1390, anno in cui cessò di vivere Amedeo VII; l'altra racconta anche compendiosamente le azioni degli stessi conti; ma cominciando da Amedeo VIII si distende assai più largamente ed assume una maniera di narrazione che può giovare non solo a farci conoscere la gloriosa vita di quel primo duca di Savoia, ma a rischiarare eziandio le storie di Francia e la storia ecclesiastica de' suoi tempi. Prosiegue così sino al 1487 cioè fino all'anno V del regno del duca Carlo I. L'autore ne è ignoto; ma il Promis congettura che possa

(1) Notizia di Pietro Dupin, data dal barone Vernazza. Ozi letterari, vol. III, pag. 93. Torino, 1791, Fea, in 8.°

essere nato nella Bressa e sia stato sacerdote al servizio della chiesa di S. Paolo in Lione. Dalla maniera colla quale egli parla dell'eccessiva deferenza che il duca Lodovico avea per la moglie sua, Anna di Cipro, si può facilmente arguire che parteggiasse per Filippo detto senza terra il quale regnò poscia sotto il nome di Filippo II. Per essere spogliata delle monotone parlate e delle interminabili descrizioni di tornei e di combattimenti che s'incontrano nelle cronache di Savoia scritte in francese, la lettura di esse riesce assai più utile, ed a me sembra che vi si possa reggere assai più facilmente.

Da questi vari scrittori Sinforiano Champier desunse poscia le grandi cronache, com'egli le chiama, dei principi di Savoia e di Piemonte e le intrecciò colle origini e colle antichità delle Gallie *de gaule*, e colle genealogie dei re di Francia. C'insegna egli stesso d'averle composte ad onore e per obbedienza dell'inclita principessa Luisa di Savoia madre del re Francesco I. Sopra del che ci piace d'osservare che le donne, discese dalla reale stirpe di Savoia o maritate in essa, furono, nei tempi andati, assai più sollecite, che non gli uomini stessi, nel promuovere lo studio della storia, e la celebrazione delle lodi di quei principi valorosi.

Niuno era per avventura meglio idoneo che il nostro Champier a descrivere i fasti dell'illustre famiglia in modo da allettar quella nobile femminil fantasìa. Nato nel 1472 nel luogo di San Sinforiano tra la piccola terra di Cossonai ed il castello di Corseille nel Genevese e fatto medico, dopo gli studi compiti all'università di Parigi e in Mompellieri, venne nel 1509, insieme col duca Antonio di Lorena, alle guerre sostenute da Lodovico XII in Italia; guerre che guastando queste nostre belle province, di tanto contribuirono al dirozzamento dei popoli di Francia. Dal puro aspetto del nostro limpidissimo cielo, dallo strepito di quelle battaglie, dalle ricercate morbidezze ond'erano ancor fiorenti le corti di alcuni signori ed alcune città facilmente poteva desumere i colori onde vestire i parti della feconda sua imaginativa. Conversando con principi e con illustri guidatori d'eserciti invogliavasi di pareggiarsi ad essi; e poichè avea menato in isposa una donzella congiunta di sangue col celebre cavalier Bayardo, quasi sdegnasse l'umiltà della paterna origine, sognava e sognando forse finiva per credere d'essere chiaro di nascita e se predicava disceso dalla stirpe o dei Campeggi di Bologna o dei Campesi di Pavia. Questa ridicolezza di spacciarsi per nobile, anche senza il necessario corredo degli avi, va per l'ordinario congiunta con una

certa pompa di maniere e di stile; ed è natural cosa che gonfio il Champier di sì comica vanità si compiacesse appunto nel descrivere le feste cavalleresche, i modi usati nelle corti, e le prove di valore date nelle singolari o nelle campali battaglie. Quindi la sua narrazione non si discosta di molto da quella ricopiata dal Servion e da quella dettata da Perrinet du Pin, tocca quasi i confini dei romanzi, e se per un verso gradir dovea sommamente alle principesse, per l'altro non potea dare a chi la scrisse grande riputazione di storico. La narrazione seguita fino al principio del regno di Carlo III ch'egli dice essere amatissimo dal suo popolo, in pace coi vicini e sì savio che amava meglio di ben trattare un suo suddito, anzichè di conquistarne cento forestieri; e finisce coll'augurare ch'ei sia ardito come un leone, prode come un Ettore, ricco al paro d'Ottaviano Augusto e savio come un Salomone. Augurii che andarono poi a vuoto per opera in gran parte della principessa a cui il libro del Champier intitolato veniva.

Della qual cosa fanno ampia fede i commentari ossia le memorie che, intorno alla travagliosa vita del duca Carlo III, scrisse Pietro de Lambert signore de la Croix, presidente della camera dei conti in Savoia (1). Sul principio del suo regno gli augusti congiunti, la madre, la sorella, la zìa, la cognata e persino un bastardo della sua stirpe, quai mastini affamati, si avventarono contro alle sostanze di lui, ed assorbito, per giuste o per inique pretensioni, i frutti delle principali province, ne assottigliavano sopra ogni fede le finanze. A questi si aggiunsero il marchese di Rotelin, quei di Berna e di Friburgo, che assegnavano qual giusto titolo un falso stromento di credito supposto, fabbricato da un malarrivato notaio detto dal Forno. Obbligato, per la qualità dell'impiego, a sovrintendere alle ragioni del fisco, scorgeva il Lambert a quali angustie si riducesse; spesso gli toccò di contendere contro a siffatti creditori e dimostrare ad essi l'illegittimità delle loro pretese, e per lo più gli accadde o di temperarle o di conseguire eziandio dichiarazioni in iscritto, per cui appariva che nulla più si avesse a ripetere dal signor suo; siccome gli avvenne col re Francesco I, il quale per altro, con non lieve

(1) Mémoire sur la vie de Charles duc de Savoye neuvieme dès l'an MDV jusqu'au MDXXXIX de messire Pierre Lambert seigneur de la Croix etc. Monumenta hist patriae edita iussu Caroli Alberti. Scriptorum tom. I, Aug. Taurin., 1840, in fol. col. 839.

scandalo dei propri magistrati, tornò in appresso a domandare ed a ripigliarsi, a viva ed ingiusta forza, ciò per cui già spedito avea le sue quitanze. Intelligenza, zelo e destrezza singolare dimostrava il Lambert in cosiffatte bisogne; per modo che non di rado al duca metteva in conto di adoperarlo nelle faccende più gravi e nelle più rilevanti legazioni dello stato.

Avviluppati in ogni dove e massimamente in Italia furono i pubblici negozi quando si abbattè a doversi occupare nel maneggio di essi. Lo sdegno in cui si accese il papa per certi spiriti d'indipendenza destatisi nell'animo de' Veneziani; il nobile desiderio, che gli tenne dietro, di riparare i danni di cui era stato radice; la vacillante signoria degli Sforzeschi in Milano; i diritti che Francia pretendeva sovr'essa; le incessanti e devastatrici guerre mosse ora con prospera ora con avversa fortuna per avvalorarli; la parte che vi ebbero le armi degli Svizzeri; la destrezza e la forza usata in esse dagl'imperiali; gli ultimi aneliti della libertà Fiorentina; le ambizioni e la cupidigia della famiglia dei Medici e d'altri signori di farsi grandi coll'istituire principati nuovi e contrar nobili parentadi, fanno sì che quell'età sia sovr'ogni altra degna dello studio e dell'attenzione degli uomini. E a renderla ancor più memorabile s'aggiunsero le opinioni religiose e l'aperta rivolta per cui l'unità delle credenze si ruppe, e gran parte dell'orbe cattolico si staccò dal grembo della santa Romana chiesa. In quest'opera maravigliosa sceneggiarono in prima fila i papi Giulio II, Leone X e Clemente VII; gl'imperatori Massimiliano e Carlo V; i re di Francia Lodovico XII e Francesco I, ed una folla d'altri principi ed uomini costituiti in minor fortuna ma non isprovveduti nè d'ingorde nè di superbe voglie, nè di solerzia negli accorgimenti, nè di operosità nelle azioni. E in mezzo a loro quasi vittima del suo buon volere e dello zelo spiegato a metter pace tra gl'inaspriti contendenti, pieno l'animo di amaro cordoglio pei travagli dei popoli suoi straziati del paro dagli amici e dai nemici, comparisce il nostro duca Carlo III, la cui memoria risplenderebbe più chiara, se gli uomini, caldi sempre nel celebrare gli splendidi vizi da cui sono percossi, non lasciassero in ingrata dimenticanza le virtù che si argomentano, sebbene pur troppo soventi volte indarno, a consolarli di qualche refrigerio. I particolari dei negoziati commessi al Lambert, le ragioni addotte dalle diverse parti sono esposte con chiarezza, descritte con evidenza sono le fazioni guerresche alle quali si trovò presente; e per le

questioni che ragguardavano all'andamento generale delle cose, quando seppe le cause delle operazioni dei principi di quei tempi, le dichiarò, e parve subodorarle ogni volta che stavano coperte di denso mistero. Egli non seppe per esempio che, nel colloquio seguìto in Marsiglia tra Clemente VII e Francesco I, il papa, come c'insegna il Varchi, persuase al re essere inutile ogni tentativo sul ducato di Milano se prima non s'impadroniva del Piemonte e non v'istituiva durevole imperio (1); ma per altro lasciò intendere che quei consigli doveano essere stati infesti al nostro duca.

La storia, intorno alla quale con poca lode si affaticano quelli che sono semplicemente educati alle lettere, venne da lui trattata con tutti gli accorgimenti propri solamente agli uomini versati nel maneggio dei pubblici affari. Lo stile non si potrebbe proporre a modello, ma paragonato con quello degli altri scrittori dell'età sua non può nemmen dirsi senza pregio, e si legge con non piccolo diletto. Nè gli manca all'occasione una certa maniera di festività, e se ne potrebbe addurre ad esempio il modo col quale racconta le rigorose diete osservate senza prescrizione dei medici dagl'imperiali e dagli ausiliari Piemontesi nell'infelice spedizione di Provenza, dissuasa inutilmente dal duca Carlo III ed alla quale, con improvvido consiglio, l'imperatore Carlo V si lasciò spingere dal famoso capitano Antonio di Leva.

Lo specchio delle sventure del medesimo Carlo III vuol essere, a parer nostro, la base necessaria ad ogni storico monumento che innalzar si volesse ad onore del figliuol suo il grande Emanuele Filiberto. Fra il diluvio di libri, che inonda oggidì la repubblica letteraria, il ciel ci salvi dal consigliare che si rifacciano i lavori già per l'addietro condotti da' sommi maestri: ma nella nostra specie sia permesso di esprimere il rammarico che le memorie del Lambert non fossero state divolgate prima per mezzo delle stampe; imperciocchè sembra che di esse gli scrittori delle storie del papa Leone X, del re Francesco I e persino il diligentissimo autore della storia di Carlo V avrebbero potuto giovarsene con vantaggio.

A questa lacuna provvide la regia deputazione sopra gli studi di storia patria che le fece or ora di pubblica ragione. Il più volte lodato signor

(1) Varchi. Storie. Lib. XIV, pag. 54, vol. V, edizione dei classici di Milano.

cavaliere Domenico Promis ha fatto precedere ad esse una prefazioncella condotta colla solita diligenza, nella quale, dopo averci insegnato che Pietro Lambert signore de la Croix presidente della camera dei conti in Savoia nacque probabilmente in Chambery nel 1480, viene additando le diverse ambascerie nelle quali fu adoperato, pensa che la morte di lui debb'essere avvenuta poco tempo dopo al famoso assedio posto a Nizza dalle armi collegate dei Francesi e dei Turchi nel 1543 e fonda questa sua congettura sull'osservazione che, quando il duca Emanuele Filiberto per virtù della pace di Cateau Cambresis ricuperò gli stati paterni, la carica di primo presidente della camera dei conti era vacante.

Questi sono gli scrittori i quali, pel tempo di cui abbiamo preso a descrivere la coltura, attesero, nella parte dei regi stati posta al di là delle Alpi, a delineare e ad imbrattar di favole le geste dei reali di Savoia. Non mancarono quelli che in Piemonte battessero la medesima via; e tra questi, per ragione d'età, spetta il primo posto a Giovenale d'Aquino.

La cronica da lui dettata vide ora la pubblica luce, mercè delle cure della regia deputazione sopra gli studi di storia patria. Secondo l'usato il signor cavaliere Domenico Promis, che vi appose una dotta prefazione, lasciò poco a dire a chi vien dopo di lui. Accenna primieramente che le narrazioni di questa cronaca cominciano dall'anno 1474 e proseguonsi sino al 1515; addita i soggetti che l'autore prese principalmente a trattare, e nota le inavvertenze e gli abbagli di data in cui o egli o il copista di lui sono caduti. Non intralasciò di fare osservare che la patria e la condizione di Giovenale di Aquino sono tuttavia ignote, e che sembra solamente ch'egli fosse adoperato ai servizi della corte di Savoia. E diffatto in tutta quanta la cronaca non si trova indizio alcuno del luogo dov'egli nacque; ma leggendola attentamente ho osservato che parlando del Piemonte egli lo chiama *patria nostra Pedemontana* (1); inoltre ho frequentemente incontrato l'espressione *sed pur* per significare *ma pure, ma per altro* (2). E questo neologismo non essendo nè francese nè latino, ma pretto piemontese, giudicai che in Piemonte Giovenale d'Aquino avesse avuto la culla e passato i primi anni del viver suo.

(1) Col. 733.

(2) Col. 695, 698, 700, 704, 709, 710 ed altre passim.

Vero è bene che parlando degl'Italiani, i quali assalirono Carlo VIII mentre tornava da Napoli e descrivendo le loro armature, usa termini obbrobriosi che non avrebbero dovuto uscir mai dalla penna di scrittore Italiano (1); vero è altresì che, toccando dei pericoli portati allora dallo stesso re Carlo VIII, adopera la voce *domgeriis*, che corrisponde perfettamente alla francese *dangers*. Ma a queste due ragioni si può facilmente rispondere che pur troppo, ai tempi del nostro autore le diverse province d'Italia erano ancor più divise di animo che di signoria, di maniera che non dee far maraviglia se un Piemontese suddito del duca di Savoia si scatena contro ai nemici del re Carlo alleato del signor suo. Queste nostre contrade al di quà dei monti erano state altre volte assai più italiane che nol fossero ai tempi dell'autore, cioè dopo che la repubblica d'Asti era passata sotto al dominio del duca d'Orleans e mentre ad esso era tuttavia soggetta; ed appunto nel medesimo giro d'anni il solo che, nel famoso abbattimento di Barletta, cadde morto combattendo di conserva coi campioni Francesi contro agli uomini d'armi Italiani, era nativo di Asti. I Francesi spesseggiavano assai in queste regioni, ed era quasi impossibile che, conversando del continuo con essi, il buon Giovenale non usasse nelle sue scritture qualche voce che, come quella di *domgeriis*, putisse troppo di gallicismo.

Del resto s'egli fu adoperato nella corte di Savoia, dovette esserlo certamente negli uffizi minori. Scrivea ne' tempi in cui le altre province d'Italia fiorivano di poeti che, per eleganza dei pensieri e per la purità della lingua, poteano quasi gareggiare con quelli del secolo d'Augusto, e fiorivano di prosatori che assai più si scostavano dall'antica perfezione, ma ciò non di meno considerar si potevano come eccellenti: eppure il suo latino non è meno barbaro di quello usato da' più rozzi cronisti delle età anteriori. Non si può negare che l'esempio, col quale Amedeo VIII pieno d'alti spiriti, favoreggiando Enea Silvio Piccolomini ed altri letterati di grido, dimostrò in qual pregio tener si dovessero le buone lettere, non fu imitato da' suoi successori dotati d'animo assai meno gagliardo; ma con tutto ciò per non fare a questi un torto troppo manifesto non posso indurmi a pensare che fossero invaghiti della mediocrità

(1) Dice che *erant tam bene armati quod non poterant percuti nisi in loco per quem in peccato ..... peccaverant*. Col. 715.

a segno di tirare ai gradi sublimi una persona spogliata d'ogni istruzione e d'ogni coltura quale era Giovenale d'Aquino.

Avvegnachè la serie delle vicende sia disposta quasi cronologicamente, pure, avuto riguardo alla natura dei casi narrati, la cronica di lui potrebbe considerarsi sotto due aspetti e tenersi, per dir così, come divisa in due parti distinte.

Si contemplino nella prima gli anni infelicissimi in cui, dopo la morte di Amedeo IX, furono frequenti le minorità dei principi, le reggenze e i contrasti tra i principali signori avidi di usurparsi una maggior parte della pubblica podestà. In questa parte l'autorità di Giovenale d'Aquino può essere di gran giovamento: imperocchè da lui s'impara come in sul principio le passioni non si alzassero molto al dissopra delle solite vanità e delle solite gelosìe di corte; come quindi poco a poco s'inacerbissero gli animi e si accendessero a sdegni maggiori. Tra i contendenti stavano in prima fila i signori de la Chambre e di Miolans, l'arcivescovo di Ginevra e Claudio di Racconigi. Quasi ancora ignoti sembra che fossero i calcoli delle utilità e dei rischi; meno rette nè ancor ben definite le opinioni circa alla probità politica; onde spesso accadde che, per cagioni assai buone in apparenza, fossero chiamati i forestieri, i quali taglieggiavano i popoli e, procacciando unicamente il proprio vantaggio, riuscivano dannosi anche alla stessa parte che invocato ne avea i soccorsi. Contese funeste per se medesime e per gli effetti che partorirono. Imperocchè esse diedero occasione alla guerra aperta contro al marchese di Saluzzo ed all'occupazione del marchesato, per cui avendo il re Carlo VIII voluto definir la lite in favore del duca Carlo I, questi ebbe a morire non senza sospetto di veleno che il suo avversario non avrebbe avuto ribrezzo di mescergli; per esse gli animi dei Piemontesi si staccarono dai Savoiardi fatti oggetto di una parzialità manifesta ed aventi una parte, assai maggiore che loro non avrebbe dovuto toccare, negli onori e nelle utilità del governo. Dalle quali gelosìe tra provincia e provincia e dalla poca reverenza, in cui era caduta la podestà suprema, ne venne poscia che il cancelliere Champion, eletto dalla duchessa ed istituito dal papa a vescovo di Ginevra, fu balzato di sede, e surrogato dal precettore di Sant'Antonio di Chambery fratello del signore di Aix. Pessimo esempio di disobbedienza e forse non ultima radice degli scandoli che seguirono tra non molto in quella città, e furono di sì gran danno alle prerogative dei nostri principi ed all'autorità della chiesa.

Nell'altra parte della cronaca si comprenda il succinto racconto dei facili trionfi di Carlo VIII nel regno di Napoli; delle mene di Lodovico il Moro duca di Milano che li renderono di così breve durata; della giornata di Fornovo; della fuga di Filippo di Bressa da Genova; della prima venuta di Francesco I in Italia; della cieca imprudenza di Prospero Colonna fatto prigione in Villafranca; delle indegne bravate e delle avare voglie del cardinal Sedunense acerbamente castigato poscia in Marignano; dei pericoli in cui si trovarono gli Sforzeschi e finalmente delle trattative intavolate con essi intorno alla resa del castello di Milano per mezzo del Borbone e del duca Carlo III di Savoia.

Per poter reggere alla lettura di questa cronaca fa di mestieri aver compiuta notizia degli accidenti dell'età alla quale si riferisce. Imperocchè molte cose tralascia che pure sono necessario legame d'una coll'altra vicenda: molte ne travvisa per una smaccata parzialità verso i Francesi, e per una certa maniera di superstizione, che inclino a credere meno sincera; tanto sono prive d'ogni apparenza di probabilità le cose da lui attribuite all'intervenzione celeste. Egli è sempre favorevole, com'era ben naturale che fosse, verso i principi di Savoia e severissimo contro dei loro avversari. Ciò non di meno se si paragona, non dirò già, con Pietro Lambert, ma coll'anonimo Padovano all'autorità del quale il buon Muratori si attenne, ognuno potrà scorgere che, se avesse voluto essere meglio informato e più preciso, Giovenale d'Aquino avrebbe potuto onorare di lodi assai migliori la memoria del duca Carlo III. Ma in lui pur troppo difettava la diligenza e difettavano le altre parti che a storico si convengono.

Molto migliore, per rispetto dello stile e della lingua, è senza fallo Domenico della Bella, conosciuto sotto il nome di Maccaneo, nome ch'egli prese da Maccagno inferiore, terra dello stato di Milano sul lago Maggiore. Favorevole gli fu la fortuna che lo condusse soventi volte ad essere testimonio di strepitosi accidenti degni di scolpirsi nella memoria degli uomini. Nella tenera età di nove anni percorse il campo degli Svizzeri a Payerne; fu poco poi presente nella chiesa di Santo Stefano in Milano, quando il duca Galeazzo Maria Sforza venne trucidato dagli arditi giovani fatti immortali dall'aurea penna di Nicolò Machiavelli; ed a lui già adulto accadde di accompagnare la principessa Filiberta di Savoia allorchè andò sposa a Giuliano de'Medici fratello del papa Leone X. Ma avvegnachè seguitato egli abbia il costume errante che si osserva

tuttavia dagli abitatori dei paesi posti sulle diverse sponde del lago Maggiore, pure la sua giovinezza fu molto studiosa poichè di quindici anni già lo vediamo adoperato ad insegnar le lettere al figliuolo di Gaspare Visconti distinto cavaliere ed illustre poeta di Milano. Nè lenti e scarsi dovettero essere i suoi progressi, poichè da lì a non molto, cioè verso il 1495 sembra che sia stato chiamato a leggere nello studio di Torino. Ivi incontrò il favore del duca Carlo III che lo nominò suo storiografo. Meritevole di questo titolo egli era, o si rendè, col recare dal francese in latino e col compendiare le storie della real casa di Savoia ch'egli protrasse poi sino al 1530, anno in cui il prelodato duca si condusse, insieme colla moglie sua Beatrice di Portogallo, in Bologna per onorare l'incoronazione di Carlo V. Nell'anno stesso sembra che il Maccaneo abbia finito di comporre e di vivere.

Le particolarità della vita di questo scrittore le abbiamo desunte in parte dalle opere di lui, e per la maggior parte dalla dotta prefazione che il signor cavaliere Domenico Promis ha posto in fronte all'epitome istorica del Maccaneo, venuta or ora alla pubblica luce (1). Di esso avremo ancora occasione di far parola quando sarem giunti a trattare degli altri studi da lui coltivati; e intanto ci affrettiamo a riconoscere savio il consiglio, mercè del quale la regia deputazione della storia patria si restrinse a pubblicare semplicemente la parte dell'epitome, che ragguarda la vita dei duchi di Savoia da Amedeo VIII fino all'anno 1518 in cui già regnava Carlo III: ciò che precede essendo sterile compendio e versione, lavorata senza critica, dei racconti per lo più favolosi contenuti nelle cronache scritte in francese, e ciò che tien dietro alle deliberazioni dei tre stati convocati nel 1518 e che prosiegue sino al 1530 nient'altro essendo che una serie di schede disordinate, tanto per la data quanto pel soggetto, dalle quali non si potrebbe ricavare notizia alcuna, che dalle cronache e dalle storie di quell'età non sia già stata dichiarata con maggiore ampiezza.

Furono del resto nel Maccaneo alcune qualità degne dello storico. Non si restrinse semplicemente al riferire i fatti più clamorosi, ma diede anche un sunto degli statuti e delle leggi promulgate da quei duchi per

---

(1) *Historiae patriae monumenta edita iussu regis Caroli Alberti. Scriptorum.* Tom. I, Aug Taur., 1840 in fol. pag. 739

ciò che ragguarda non solo agli ordini civili, ma eziandìo alla buona ed utile amministrazione degli stati a loro soggetti, sia coll'agevolare i commerzi mercè delle strade aperte ne' luoghi più scoscesi e difficili, sia per rendere sicure la vita e le sostanze dei sudditi coll'istituire una maniera di milizia apposita, incaricata spezialmente di prendere e consegnare ai giudici i perversi turbatori della quiete, sia per contenere la scuolaresca che pur troppo talvolta trascorre, se con occhio vigile e con mano prudente non se ne frenano gl'impeti giovanili; sia finalmente coll'istituire opportune cautele affine di preservare la salute dei corrivi e menomare gl'inconvenienti dei gravi mali inevitabili nelle città popolose. La chiarezza, colla quale espose le varie disposizioni di quegli statuti, mette il lettore in grado di giudicare che, se in qualche parte esse ritraggono ancora dalla rozzezza dei tempi, porgono per lo più chiari esempi di sapienza civile e di prudentissimo reggimento.

Il Maccaneo si chiarisce eziandìo assai bene versato nelle dottrine teologiche, per cui turbate furono le pubbliche faccende di quell'età, e massimamente quando, colla scorta del famoso Gerson, egli si fa a sostenere la legittimità dell'elezione di Amedeo VIII al papato, e ad encomiare nel tempo stesso la magnanimità, colla quale rinunziandolo a Nicolò V, restituì la pace alla chiesa di Dio.

Degna poi d'ogni lode è la maniera onde spiega, intorno ai miracoli attribuiti al duca Amedeo IX che per le specchiate sue virtù venne annoverato tra i beati, il proprio avviso, lontano del pari da un empio scetticismo e da una troppo facile e senile superstizione. *Quibus*, dic'egli parlando di quei miracoli, *nec temere fidem denegaverim, nec facile assenserim, relicturus in medio quae in archana Dei maiestate latent* (1). Cauta e rispettosa modestia, che sembra doversi osservare da tutti gli scrittori profani, a cui non compete recar giudizio in queste troppo sacre misteriose faccende, modestia di cui il Maccaneo, versato nello studio dei classici, prese per avventura l'idea dal modo usato da Cicerone quand'egli si fece a parlare della divinazione (2).

---

(1) Machanaei epitome loc. cit. col. 782.

(2) *Nam cum omnibus in rebus temeritas in assentiendo, errorque turpis est, tum in eo loco maxime, in quo iudicandum est, quantum auspiciis rebusque divinis, religionique tribuamus. Est enim periculum, ne aut, neglectis iis, impia fraude, aut, susceptis, anili superstitione obligemur.* Cic. de divinat. lib. I.

Commendevole è eziandìo la diligenza di questo scrittore nel riferire certi particolari, ond'egli infiora i suoi racconti, e di cui difficilmente altrove si cercherebbe memoria; come sono, per tacer degli altri, i minuti accidenti che ragguardano alle nozze del principe Lodovico di Savoia con Carlotta di Cipro; le ragioni assegnate, con aria di mistero, per cui il duca Lodovico II s'indusse a muover guerra al cognato Visconti (1); la lettera colla quale il Filelfo viene ammaestrando il duca Filiberto circa al modo d'indirizzarsi nello studio e nelle arti di governare i suoi popoli (2); le feste celebrate con grandissima pompa in Roma pell'occasione che la sorella del duca Carlo III si sposò con Giuliano de' Medicis, della qual relazione si sarebbe senza fallo giovato il Roscoe se, quand'egli dettava la vita di Leone X, l'epitome del Maccaneo già fosse stata stampata; la descrizione dei guasti e dei danni recati in queste nostre contrade dagli eserciti di Francia, e della solerzia colla quale gli abitanti si facevano a trucidare gli armati forestieri, ogni volta che loro riusciva di coglierli alla spicciolata, lagrimevole ma unico rimedio e scarsa vendetta dei mali cui loro toccava di soggiacere; e finalmente il ritratto che lasciò dei costumi privati di Carlo III, amico alquanto del giuoco, sobrio e temperante ma forse di soverchio delicato nel vitto.

All'incontro si potrebbe osservare che, nel dichiarare le cause delle contese insorte tra i reali di Savoia e gli Sforzeschi, il Maccaneo non ha saputo schermirsi da una certa quale parzialità che gli fece velo al giudizio e lo indusse talvolta a dilungarsi dalla verità. Ma valga, per diminuzione di colpa, il dire ch'egli era di sangue milanese, e che l'amore del cielo nativo era sì forte in lui che nemmeno l'aura della corte l'aveva potuto estinguere. Quest'aura lo avea bensì renduto sommamente rispettivo e guardingo; poichè arrivato al punto di dover far parola della gioventù di Filippo di Bressa e degli errori da lui commessi nella corte del padre, che formano uno dei più curiosi episodi delle storie nostre, se ne sbriga con pochissimi cenni, dicendo ch'egli intendeva a scrivere, non già una satira, ma sibbene una storia piacevole; ed allorquando gli toccò di parlare della guerra rotta dal re Francesco I contro al proprio zio cioè al nostro duca Carlo III, confessa di voler tacere gran

(1) Machanaei loc. cit. col. 778.
(2) Id. ibid. col. 791.

parte delle cagioni per cui fu mossa, assegnando una massima che, per uno storico, eccede i confini della prudenza e tocca quelli della viltà, cioè che *de Deo et principibus parce moderateque loquendum est.* Se queste meticolose reticenze si paragonano colla maniera nobilmente aperta che, nelle sue memorie, non dubitò di usare Pietro Lambert, si vedrà come diversamente s'informino gli animi dalle diverse occupazioni della vita, e si avrà un novello argomento a provare che per l'intiera cognizione dei tempi e dei fatti si denno tenere in maggior pregio le scritture anche rozze degli uomini di alto affare che non quelle più terse dei semplici letterati.

Parmi che il Maccaneo sia stato inferiore eziandìo a Giovenale d'Aquino nel descrivere le gare ambiziose dei signori principali che, nei tempi delle minorità e delle reggenze, agognavano all'esercizio del sovrano potere. Usava il D'Aquino l'infima latinità, stromento idoneo a dipingere fatti di tal natura; laddove il Maccaneo ambiva il titolo di purgato scrittore; e specchiandosi in Tito Livio stimava indegni della magniloquenza Romana gli oscuri maneggi, i raggiri di corte, e le povere geste dei signori di Miolans, de la Chambre, di Claudio di Racconigi e di altri che, col manto di tutori e di governatori, mettevano sottosopra ogni cosa.

Quest'affettazione di purgata latinità, che fece trasandare al Maccaneo i più minuti particolari, e l'uso di voler voltare in latino il nome non solo dei luoghi, ma ancora delle dignità e degl'impieghi, nuoce non di rado alla chiarezza e, direi quasi, alla verità dell'epitome da lui dettata. A tempi, di cui descrive le vicende, i Savoiardi più non erano gli Allobrogi che abitavano le medesime contrade al tempo d'Annibale e di Giulio Cesare; i baroni, i conti, i marchesi non si doveano designare col generico titolo di *reguli;* gli affetti stessi voleano avere un'impronta ed essere dipinti con colori appropriati all'età. La moglie di Staviaco, a cui fu usato violenza dal signor di Granson, spiegandosi a un dipresso colle stesse parole che Tito Livio mette in bocca a Lucrezia, ed il marito di lei, deplorando la sua vergogna nell'istessa guisa che Collatino, non destano in noi nè raccapriccio nè pietà; ci paiono semplici figure di retorica usate per amore di pedantesca e servile imitazione degli antichi. Le storie, per essere fedele ritratto delle cose, vogliono essere scritte nella lingua adoperata nel tempo in cui seguirono. Ciò non di meno non vogliamo togliere al Maccaneo ogni lode di valente scrittore,

e stimiamo che la sua latinità farebbe miglior comparsa se, giovandosi della pratica ch'egli ha della lingua latina, l'editore avesse eletto di emendare alcune voci, anzichè attenersi, con troppo scrupolosa fedeltà, al testo alquanto scorretto ch'egli avea per le mani.

Ad ogni modo con questo scrittore intendo di dar compimento alla serie dei cronisti che si travagliarono nel racconto delle cose nostre anteriori ad Emanuele Filiberto. A coloro che si profondarono con più zelo nello studio di esse è palese che, mercè di siffatti scrittori un tal racconto non può farsi compiuto; e che ad un tal fine fa d'uopo giovarsi dell'opera dei cronisti e degli storici stranieri, e che per rettificare gli errori, in cui questi spesse volte sono caduti, riesce indispensabile la lettura e lo studio dei pubblici documenti.

Di alcuni altri scrittori, per essere il nome loro di troppo oscura fama e le opere di troppo lieve momento, non ho creduto dover far parola. Tacqui eziandìo di quei pochi, come sono per cagion d'esempio Gerolamo Perbono di Alessandria (1), Giorgio Merula (2), il Decembrio e Claudio di Seyssel, che trattarono di cose più particolarmente straniere alle nostre contrade. Di alcuni di essi sarà fatto cenno quando si tratterà degli studi in cui spezialmente fiorirono. Quì basta il dire che il lor valore fu come un'arra, un presagio del lustro in cui, nell'aringo della storia, salirono in appresso gli stati dei nostri principi mercè delle opere di un Pingone, di un Varillas, di un Saint Real, di un Rapin de Toyras, di un Capriata, di un Tesauro, di un Denina, di un Saluzzo, di un Botta, di un Balbo, di un Cibrario, di un Varese e di un altro ancora, di cui verecondia vuole ch'io taccia il nome.

---

(1) Ghilini, teatro d'uomini letterati, tom. I, pag. 194.
(2) Id. ibid. pag. 77.

VI.

UNIVERSITÀ DI VERCELLI E PRIMORDI DI QUELLA DI TORINO.

Il progresso, di cui a' giorni nostri tanto si ragiona, ed al quale ogni uomo d'indole generosa contribuisce per quanto lo consente la virtù dell'ingegno e del cuore, e la fortuna in cui è costituito, sta, a parer mio, negli sforzi che l'universo mondo fa per forbirsi dalle reliquie, che ancor gli rimangono, della ruggine dei secoli barbari, e per restituirsi alla civiltà che in esso fioriva, prima che la sfiancatezza ed i vizi in cui era caduto, non meno che i turbini scatenatisi a suo danno dalle regioni settentrionali dell'Asia e dell'Europa non ne avessero disperso ogni seme. La gentilezza degli antichi era stata il frutto delle arti e delle scienze da essi coltivate primieramente alla spicciolata, ed in appresso in modo assai più regolare negli studi, ne' musei e nelle università ad un tal fine ordinate. Benefiche istituzioni le quali durarono finchè durò la fortuna di Roma, e si vennero spegnendo allora quando al savio imperio si sostituì la tirannide che metteva in un fascio matematici e malfattori e che, per meglio piegar gli animi a servitù, loro troncava le vie d'innalzarsi liberamente alle filosofiche meditazioni. L'odierna gentilezza ebbe a percorrere il medesimo stadio. Il malcontento, che nasceva dal dover vivere in mezzo ai disordini ed alle nebbie dell'ignoranza, generò alla sua volta negli animi gagliardi l'ardente brama di diradarle, e gli spinse ad usare perciò tutta la loro virtù. Dell'antico sapere si erano conservati a mala pena gli elementi da uomini solitari, furono custoditi e promossi nei monasteri, vennero più potentemente fomentati da alcuni sacri ingegni separatamente, finchè crescendo il numero delle persone alquanto colte e il desiderio di seguitarne l'esempio, e di pervenire all'acquisto dei lumi che in tanto maggior pregio essere doveano tenuti quanto erano più rari, e che, ad onta della loro svariatissima natura, sono insieme da un misterioso filo congiunti, cominciarono a poco a poco a formarsi certe associazioni di uomini dotti, i quali pre-

sero ad insegnare partitamente quei rami delle umane dottrine, in cui ciascheduno di essi era più particolarmente versato.

A buon diritto avventurose stimavansi quelle città dove siffatte associazioni ponevano stanza; chè non piccolo lustro ad esse ne derivava e comodo agli abitatori d'addottrinarsi, senza esporsi a lunghi viaggi; e non iscarsa sorgente di lucro era il numero degli scuolari che per un medesimo scopo vi concorrevano. Quindi ne veniva la massima cura che le città stesse mettevano per offrire grato ospizio a simili associazioni; e per tutelarle dalle ingiurie che loro potevano recare i popoli di ancor mal doma natura, impegnarono da principio l'autorità dei propri magistrati, ed invocarono dappoi i privilegi degl'imperatori e dei papi, presso dei quali era vulgata opinione che la suprema podestà risiedesse. Tali furono gli esordi della maggior parte delle università istituite in Italia nei secoli XII e XIII. A tutti è noto il grido che alzarono spezialmente quelle di Bologna e di Padova; come un tal grido corresse il mondo, sicchè dalle più rimote parti di esso venivano i giovani ad ascoltare i chiari maestri che vi fiorivano, e che ammessi non di rado nei più solenni consigli a disputare sulle ragioni dei popoli e dei principi alla gloria della dottrina accoppiavano eziandìo, per dir così, una certa qual maniera di pubblica autorità. A cagione della perversità dei tempi spesso toccò alle università di andar ramingando di città in città, perocchè cosiffatti sciami di maestri e di scuolari, fuggendo dai siti dove più infieriva la guerra o che erano infestati da qualche altro pubblico danno, a quelli si ritraevano dove con qualche fondamento sperar potevasi il conforto della quiete tanto necessaria agli studi.

Vero è bene che non di rado ne' luoghi alquanto cospicui s'incontravano maestri delle discipline superiori, e veggiamo per esempio che nell'ultima metà del secolo XIII Benvenuto e Giovanni di Compeys insegnavano diritto civile e canonico in Chambery; lo insegnavano nelle loro case private e ad essi accorrevano gli studiosi come già Cicerone a Scevola. Maestri sbrancati di medicina s'incontravano parimente. Di ciurmadori non fu mai carestìa. Trionfano in mezzo all'ignoranza. E alcuni forse erano di buona fede e se stessi tenevano a sapienti. I precetti dell'arte medica, di cui tanto e l'infanzia e la misera e sempre debole natura nostra abbisogna, insegnavano quelli che delle quotidiane osservazioni e delle esperienze acquistate nei privati tuguri, nei monasteri e negli spedali facevan tesoro e v'imparavano le virtù dei semplici e dei

farmaci. E il bel sesso, che per dolcezza di sangue soccorre volentieri con teneri uffici ad ogni calamità, se ne ingeriva talvolta. Cara è la memoria della nobile Margherita di Varambon, moglie di Ugonino de' marchesi di Saluzzo della linea de' signori di Cardè, che fu donna di gran sapere nella botanica e nelle secrete virtù delle erbe, e dilettavasi di distillarle per preparare certe acque così salubri che a lei correvano in folla i popoli vicini a sollievo delle loro infermità (1). In simil guisa a chi scorre le più inospitali regioni d'Oriente interviene tuttavia di osservar praticati preziosi secreti, tradizione e indizio di antiche e di quasi obliterate dottrine. Ma questi insegnamenti alla spicciolata, più facili allora perchè si facevano, non come si usa oggidì col sussidio di ripetute sperienze, ma sibbene colla semplice interpretazione di Aristotile, d'Ippocrate e dei libri già volgarizzati dei medici Arabi, non erano scevri mai dagli errori dell'empirismo e spesso venivano deturpati dai sogni superstiziosi dell'astrologìa. Accadeva poi anche che quest'arte insegnassero quelli che vi si erano indirizzati negli studi generali già prima istituiti in altre contrade. Si conserva memoria che in Saluzzo vi furono maestri di medicina e di chirurgìa, tra i quali rammento solo maestro Battista da Rapallo e Giannettino da Vigo; che nella stessa città vi fu un magistrato di sanità, e che vi fu in Asti un collegio di medici il quale ottenne dall'imperatore Arrigo VII molte esenzioni e privilegi (2), confermati in appresso dal duca di Milano; e si sa che nel 1376 Gioanni Paleologo marchese di Monferrato avea dato a Trino la facoltà di conferir la laurea in chirurgìa.

Ma ben tutt'altra cosa erano le associazioni, di cui abbiamo ragionato poc'anzi, e gli studi generali che se ne formarono. Abbiamo di già osservato che i grandi vantaggi ad essi congiunti invogliavano le città a possederli. Chi non ama la propria terra? Qual è l'anima bennata che non si accenda nella nobile ambizione di renderla illustre, ricca e potente? Quindi i podestà accorti ed operosi non tralasciavano talvolta di offerire ai celebrati maestri stipendi più grassi di quelli che riceveano altrove per chiamarli a professare tra le loro mura, e a condur seco il numeroso stuolo di scuolari che loro facea coda e corona; e se talvolta

(1) Malacarne. Delle opere dei medici e dei cerusici ecc. I, p. 118.
(2) Vedine il diploma riferito dal Malacarne loc. cit. pag. 78 e 134.

a questi podestà accadeva di sapere che qualche pericolo sovrastasse alle città in cui fioriva uno studio generale, subito si adoperavano per invitarlo a se.

Come già per l'addietro si è veduto, le lettere, per penetrare in queste contrade, seguirono la legge che assegna ad ogni cosa un moto progressivo dall'oriente all'occidente; e questo medesimo ordine si osserva per ciò che riflette alle nostre università. Imperocchè Vercelli fu la prima che si adornasse di simile istituzione.

Per la lettura delle storie si conosce in quali turbolenze fosse Padova avviluppata sul principio del secolo XIII. Alle guerre che la travagliavano si aggiungeva la discordia insorta per cagione delle credenze religiose. Già serpeggiavano gli errori dei Paterini; il papa usava le maggiori diligenze per estirparli; ed Eccellino di Onara, cupo ipocrita, ad essi occultamente aderiva. Nel 1228 ebbero principio le fazioni del figliuolo di lui Eccellino da Romano, e davano così triste presagio della futura sua tirannide, che fin d'allora nell'universale si spargeva la strana opinione, avvalorata dai terrori materni, che il demonio stato ne fosse il genitore. Era natural cosa che gli studiosi cercassero d'allontanarsi dalle terre sgomentate da sì funesto pressentimento.

Rainaldo Trotto podestà di Vercelli avea indizio di cosiffatti travagli e di cosiffatti timori di Padova, e pensò di prevalersene a benefizio della città affidata al suo reggimento, dove già, per opera di antichi vescovi si era istituita una maniera di scuola, e dove cresceva appunto allora l'amore degli studi fomentati dal benemerito cardinale Guala Bichieri che, con generoso dispendio, introdotto vi avea l'ordine di San Vittore. Spedì i suoi messi in Padova. Ivi il nerbo della scuolaresca era partito in diverse nazioni di Francesi cioè, d'Inglesi, di Normanni, d'Italiani, di Provenzali, di Spagnuoli e di Catalani; e gli scuolari d'ogni nazione aveano, secondo l'usanza, i propri rettori che ne governavano le bisogne. Con questi i messi di Rainaldo Trotto intavolarono il trattato e fermarono i patti, mercè dei quali il podestà e la comunità di Vercelli s'impegnavano ad assegnare agli scuolari cinquecento ospizi ossia camere, ed un numero maggiore se occorresse; a provvedere un professore di teologìa, tre maestri di legge, due decretisti, due decretalisti, due medici, due dialettici e due grammatici; a nominare cosiffatti professori, giusta all'elezione che se ne farebbe da quattro dei rettori delle diverse nazioni e ad assegnar loro un competente stipendio, a giudizio di due

scuolari e di due cittadini o, quando essi convenir non potessero circa al valsente di esso, a determinarlo giusta all'arbitrio del vescovo; stipendio che dovea fissarsi prima della solennità d'Ognissanti e pagarsi prima della festa di San Tommaso; il podestà si obbligava a mandare i suoi messi ad invitare i professori così eletti, nominati e provveduti di stipendio a tenere scuola nella città ed a mandare parimente dei messi nelle altre città d'Italia ed altrove, per avvertire che lo studio era fissato in Vercelli, e per invitare gli scuolari a frequentarlo; s'impegnava ad avere due copiatori i quali provvedessero agli scuolari le copie de' libri necessari, da pagarsi secondo le tasse fissate dai rettori; si obbligava a certi imprestiti di pecunia in favore degli scuolari, sotto le malleverìe ivi tenorizzate, a fare i provvedimenti opportuni per mantenere a discreto prezzo le grasce e le derrate necessarie al vitto, per conservar la pace e la sicurezza pubblica, ad avvisare gli scuolari ogni volta che per isventura la guerra si accendesse colle città o con le castella vicine, a conceder loro certe franchigie quali erano quelle dei pedaggi, ed a far registrare siffatte obbligazioni negli statuti della città. Dal canto loro i rettori e gli scuolari di Padova, a nome di tutti gli altri scuolari delle loro nazioni, promettevano ai messi del comune di Vercelli di adoperarsi sinceramente, affinchè tanti scuolari andassero a Vercelli quanti ne facea d'uopo ad abitare i cinquecento ospizi loro assegnati, ed affinchè tutto lo studio di Padova si trasferisse a Vercelli, e vi stesse per lo spazio di otto anni; colla condizione per altro di essere tenuti a nulla ov'essi ciò non potessero conseguire; e di più s'impegnavano a non parteggiare nelle discordie dei cittadini (1).

Non v'ha dubbio che tali patti furono o in tutto o almeno in parte mandati ad effetto e che l'università ebbe stanza in Vercelli. Non pochi documenti lo comprovano. È nota una lettera dell'imperatore Federico II mercè della quale, avverso come egli era alla città di Bologna e pieno del desiderio di multiplicare e favoreggiare gli studi in altre città d'Italia, affinchè l'università Bolognese non avesse sola ad avvantaggiarsi per nu-

(1) Questi accordi vennero stanziati in pubblico stromento fermato in Padova a' 4 aprile 1228 e trascritti quindi nel libro detto de' Biscioni in Vercelli. V. inoltre Zaccaria stor. litter. pars I, pag. 142. Durandi Iacopo dell'antica condizione del Vercellese, Torino, 1766, p. 49. Tiraboschi storia della letterat. Ital. Tom. IV, lib. I, cap. III, § 10.

meroso concorso di studenti, annunzia alla città di Vercelli di averle conceduto un dotto professore di leggi (1); in una carta del 28 gennaio 1231, riferita dal Tiraboschi (2), sono accennati i patti e le condizioni fermate cogli scuolari di quello studio; nel testamento di Iacopo di Carnerio fatto addì 13 del mese di novembre del 1234 alcuni poveri scuolari dello studio di Vercelli sono contemplati come legatari per certi sussidi ad essi assegnati (3); dalle quitanze che si serbano manoscritte nel regio archivio di corte apparisce che nel 1267 il maestro di fisica riceveva dalla città di Vercelli uno stipendio di 65 lire di piccol peso, che quello di dialettica ne riceveva uno di 45 lire di terzuoli, che il professore di decretali e del decreto riceveva cento lire e quello di leggi ducencinquanta della medesima moneta. Ed inoltre in età molto posteriore, cioè nel 1338, frate Andreini priore del monastero di S. Andrea di Vercelli sindaco e procuratore del comune promise, con pubblico stromento fermato in Modena il 23 di ottobre, lo stipendio di 550 lire Pavesi al signor Salvi figliuolo del nobile signor Sigifredo da Marano de Parma, affinchè venisse a leggere e spiegare i libri del diritto agli scuolari dimoranti in Vercelli. Non saprei ragguagliare il valore di tali monete col valore di quelle che corrono oggidì. Non so se fosse già in uso il ricordo del Lottini, assai scrupolosamente osservato in appresso, di dare solo ai letterati tanto che non disperino. Ma ad ogni modo sembra che quella massima venisse seguìta per rispetto degl'insegnatori della fisica e della dialettica designati col semplice titolo di maestri, mentre ai professori di decretali e di leggi veniva retribuito maggiore stipendio e si dava il titolo di signore.

È voce che l'università di Vercelli abbia durato lo spazio di 172 anni, dal 1228 cioè sino al 1400; e che in quell'anno maestri e scuolaresca siensi dileguati per fuggire i danni della peste che v'infieriva oltre misura. Ma se quell'università ebbe vita assai breve, non si può nemmen dire che per la virtù de' suoi superiori siasi alzata a fama sublime, poich'egli è necessario di comprovarne l'esistenza col solo aiuto di autentici ed oscuri documenti. È cosa dubbia tuttavia che fosse nativo di

(1) Durandi loc. cit. pag. 51.

(2) Loc. cit.

(3) Iricus, hist. Tridin. lib. I, pag. 84.

Cavaglià e quindi maestro in Vercelli l'autore dell'aureo libro *De imitatione Christi;* ma egli è certo che vi fu a lettore il giureconsulto Uberto da Bobbio, il quale diede prova di raro e di profondo sapere e ne riscosse tal grido, che venne consultato da Parigi allorquando trattossi della reggenza di Bianca di Castiglia madre del santo re Lodovico.

Giovò per altro quell'istituzione moltissimo a spargere i semi del sapere in queste nostre subalpine contrade. Perocchè dopo la fondazione di essa men di rado s'incontra il nome di medici, alcuni dei quali giunsero persino ad essere archiatri pontificii o medici primari nelle corti di altri principi; men raro il nome di teologi e di giureconsulti segnalatisi talvolta nell'insegnamento delle loro scienze nelle più celebri università di quei tempi. Di questi si trova, per dir così, il catalogo e presso il Cotta nel museo Novarese, e nel teatro dei letterati del Ghilini e nei monumenti, raccolti da Vincenzo Malacarne, delle opere dei medici e dei cerusici che nacquero o fiorirono prima del secolo XVI negli stati della real casa di Savoia, nella storia che il signor De Gregori dettò della letteratura e delle arti Vercellesi, e nella biografia medica del Bonino.

Tra di essi gli uomini veramente grandi furono rari come rarissimi sono in tutte le regioni e in tutte le età. Ciò non pertanto assai si confortava il paese nostro per essersi accresciuto il numero dei cultori delle scienze. Gli è facile di scorgere ad un tratto qual grande benefizio fosse che le città e le terre fornir si potessero di sacerdoti bene ammaestrati che alle rozze e spesso feroci superstizioni sostituissero la vera e la schietta interpretazione del vangelo; che multiplicatisi gli spedali, le città e le terre condur potessero a' loro stipendi o medici o cerusici o per lo meno cerusici-barbieri, e che gl'infermi non difettassero più di persone alquanto indirizzate nell'arte atte a porgere aiuto alla natura intenta a tornarli a sanità; e che nei litigi i dettami della ragion civile o, vogliasi pure, i cavilli del foro si mettessero in luogo della forza brutale.

Di cosiffatte benedizioni andarono debitori i padri nostri alla città di Vercelli, all'accortezza ed alla generosità di chi siedeva al reggimento di essa, che seppe prevalersi degl'infortuni a cui andava soggetta l'università di Padova per trarne in patria gli scuolari e provvedere i professori che loro dessero le opportune lezioni. Fu singolar ventura che al tristo caso, per cui si sciolse l'università di Vercelli, tenesse dietro non molto dopo l'erezione di quella di Torino.

V'ha tra gli storici nostri chi pensa che il primo germoglio, onde

crebbe poi la gloriosa pianta di questa, spuntasse nel 1313 in Moncalieri. Di fatto a' 25 settembre di un tal anno i rettori di quel luogo mandarono attorno un bando, per avvisare che aveano eletto Enrico de' Cucerdo da Carmagnola a maestro di grammatica, di dialettica e di metrica, e per invitare i giovinetti dei paesi circonvicini a frequentarne le lezioni. Ma avvegnachè quest'Enrico s'impegnasse a indirizzare la gioventù in tre facoltà diverse, la scuola di lui era ben lunge dall'aver sembianza o dal poter considerarsi come principio di studio generale. Credo che simili scuole fossero in ogni terra un po' cospicua, e se non ne rimase memoria gli è perchè dei documenti antichi la minor parte è quella che giunse fino a noi. Della frequenza di tali scuole basta a far testimonianza la forma di altri atti pubblici segnati, egli è il vero, coll'impronta di quella rozza età, ma che serbano per lo più una certa quale ragionevolezza ed ordine, ordine e ragionevolezza di cui è nudo il bando di Moncalieri che, tra le scritture le più scorrette, tiene senza contrasto un luogo molto distinto. Di metrica non so come stessero quei rettori; ma di grammatica e di dialettica non sapevano, e saviamente operarono a procacciarsi un maestro che ai loro figliuoli almeno ne insegnasse i rudimenti (1).

L'origine dell'università di Torino vuolsi invece ripetere da una cagione simile a quella da cui prese radice l'università di Vercelli. Nel secondo anno del secolo XV il duca di Milano Gian Galeazzo morì. Tra i reggenti cui venne commessa la tutela dei figliuoli da lui lasciati in minore età si accesero fatali discordie; i popoli si mossero a rumore; le sette dei Guelfi e dei Ghibellini si ridestarono; in Parma ogni cosa andò sossopra per opera di Rolando Rosso e dei Correggeschi, in Piacenza per le ambiziose voglie degli Anguissoli, degli Scotti, dei Landi e di Ottobuoni de' Terzi: e quasi a tremenda corona di tante turbazioni e di tanti misfatti la Duchessa vedova fu presa in Monza dal proprio figliuolo, e imprigionata nel castello di Milano dove perdè la vita, non senza sospetto di parricidio. Così in un subito si scompigliò la signoria dei Visconti che per un corso assai lungo di lustri avea dall'un canto, con leggi dure e tiranniche, oppresso le provincie di Lombardia, e dal-

(1) V. questo documento nel vol. II, pag. 160 della storia dei principi di Savoia del ramo di Acaia scritta da Pietro Datta.

l'altro allegrato le avea mercè della singolare magnificenza e dei favori compartiti alle arti, ai letterati e agli studi. In mezzo a quelle confusioni e travagli i professori di Pavia e di Piacenza si rivolsero, per ottenere la facoltà di aprir pubbliche scuole in alcuna delle sue terre, al principe Lodovico di Acaia il quale, accolta siffatta preghiera, commise alla città di Torino che dovesse stipendiare i professori e provvedere le cose necessarie alle scuole. In cotal guisa per le sciagure di Padova s'istituì l'università di Vercelli, e per quelle di Lombardia ebbe principio l'università di Torino; con questo solo divario che i Vercellesi da se stessi di propria spontanea volontà si condussero a chiamare i professori e gli scuolari di Padova, i Torinesi piegar si dovettero al volere del principe per somministrare ciò ch'era spediente all'apertura dello studio. Nè piccola sventura per una nuova istituzione è il difetto del pubblico favore. Esso addita che l'indole delle vicende o degli animi le è contraria, ed impedisce che fin da principio non getti profonde radici e non produca grandissimo vantaggio. Siane in prova che il primo maestro chiamato dal principe Lodovico a dettare giurisprudenza in Torino, Bertolino de Bertonis, lasciata in poco tempo la cattedra, si condusse giudice in Moncalieri. Nè al nascente studio giovava che Benedetto XIII concedesse gli usati privilegi (1); non gli giovavano i privilegi, mercè dei quali l'imperatore Sigismondo consentiva che nello studio di Torino insegnar si potesse la sacra teologia, il ius canonico e civile, la filosofia naturale e morale, la medicina e le arti liberali, concedeva a qualsivoglia persona appartenente a questo studio le stesse immunità, franchigie, indulti e grazie impartite agli studi di Parigi, d'Orleans e di Mompelieri e lo prendeva sotto la propria tutela e protezione (2); nè maggiormente gli giovava il privilegio conferito dal sommo pontefice Gioanni XXII (3). Per tutti quei primi anni lo studio generale non progrediva gran fatto. Oltre alla poca propensione del paese forse vi contribuirono gl'incessanti travagli delle guerre e quella maniera di sfiancatezza che fa languire gli stati alloraquando il reggimento, al quale obbediscono, tocca al suo fine. Chè tra non molto il ramo dei principi di Acaia si spense, avendo

(1) Il privilegio dell'antipapa Benedetto XIII è degli ultimi giorni d'ottobre del 1405. V. *Monum. hist. patr.* vol. leg. municip col. 461.

(2) Il privilegio imperiale di Sigismondo è del 1412, 1 luglio. *Monum. hist patr. loc. cit. col. 463*

(3) Datta loc. cit. Tom. II. p. 289.

cessato di vivere nel 1418 il principe Lodovico; ed avea appena egli chiuso gli occhi che furono denegati gli stipendi pattuiti in favore di Signorolo Omodeo e di Pietro Besozzo professori di giurisprudenza (1). Al governo di queste subalpine contrade sottentrò il ramo dei Principi della real famiglia che facea l'ordinaria sua dimora al di là dei monti in Savoia.

Capo di essa era quell' Amedeo VIII a cui l' imperatore Sigismondo conferito avea il titolo di duca. Ma avvegnachè egli fosse principe di spiriti alti e generosi, ciò non pertanto lasciò trascorrere lo spazio di sei anni intieri prima di provvedere alle cose dell' università. Finalmente non potendo patire, come dice egli medesimo, che il suo principato fosse aggirato dalla malizia dei calunniatori e degli uomini inetti, ma volendo che fosse governato giusta i sinceri consigli d' uomini probi e bene istruiti, posto mente alla convenevole positura, ai comodi e ai vantaggi della città di Torino, comandò ch' ivi fosse confermato lo studio generale per porgere ai sudditi suoi il nodrimento del sapere e far sì che trovassero nelle proprie case apparecchiato ciò che per lunghi giri e con grave incomodo andavano cercando presso le estere nazioni. Elesse a riformatori l'abate di San Michele della Chiusa, Giorgio de Albano e Francesco Tomatis dottori e consiglieri suoi, e loro commise di ordinare, insieme col suo luogotenente e capitano dell'alto Piemonte, tutto ciò che fosse creduto spediente al riordinamento dello studio generale; di scegliere professori idonei all' insegnamento; di assegnar loro appropriati stipendi; di spedire i mandati pel loro pagamento; di statuire le lezioni da farsi, e di provvedere insomma a tutto quello che loro sembrasse utile al migliore andamento di quel nobile istituto. Ordinò che tutti i giovani del suo dominio, i quali intendessero di abbracciare lo studio della teologia, dei canoni, del ius civile, delle arti, della medicina, delle arti liberali e delle altre facoltà, si dovessero condurre a quell'università sotto pena di dieci marche d'argento pei contravventori; diede senza scrupolo veruno licenza ai forestieri di qualsivoglia nazione di venire allo studio, prendendoli sotto la sua protezione e tutela speciale, estendendo ad essi i privilegi, gl' indulti e le grazie concedute dai sommi Pontefici ed esentandoli, tanto nel venire che nel tornarsene, dal pagamento d' ogni dazio,

(1) *Panziroli. — De clar. leg interpret Lipsiae, 1721, pag. 151.*

gabella o pedaggio. Per porre l'università in grado di sopperire alle spese opportune stanziò che la città di Torino dovesse corrispondere ogn'anno la somma di 400 fiorini di piccol peso, gravò, al fine medesimo, d'un fiorino ogni carro di sale che dalla sua gabella di Nizza fosse spedito a Torino ossia in qualunque altra città o terra del Piemonte, ed assegnò ai riscuotitori di tale gabella la vigesima parte della loro riscossione; volle che l'università avesse un tesoriere speciale deputato a ricevere il pagamento di siffatti redditi e il contributo della città, a corrispondere ai professori il salario ad essi assegnato e a sovrintendere all' economia della università, e statuì finalmente che, ove l'entrata eccedesse la spesa, l'eccedente si tenesse in serbo per essere impiegato all' incremento dell'università medesima (1).

Ma a cosiffatti provvedimenti non fu lasciato il tempo di partorire salutevoli effetti. Emola di Torino pel fatto dell'università era la villa di Chieri. Già dal 1419 cioè un sol anno dopo la morte del principe Lodovico d'Acaia avea supplicato presso il Duca affinchè ad essa ne fosse conceduto il possesso; e ad onta delle accennate lettere patenti rinnovava le istanze medesime, corroborate, per quanto pare, dai membri della stessa università. Di che ne avvenne che con altre patenti del 13 febbraio 1427 il duca Amedeo VIII, visto che lo studio generale andava di dì in dì declinando, posto mente che l'aria e le acque in Torino erano insalubri, ed assegnato altre ragioni palesi a tutti, com'ei diceva nel proemio, ma che per altro stimava doversi tacere, tolse l'università dalla città di Torino, a cui credeva che riuscisse di peso anzichè di giovamento, e trasferilla in Chieri, conservandole il conceduto reddito della gabella del sale, non meno che le franchigie e le grazie già per l'addietro sancite (2). Si riscossero al fiero colpo i Torinesi e rappresentarono che il sindaco e la comunità di Chieri aveano con rara improntitudine usato menzogneri artifizi per surrepire al Duca la concessione ed al Papa i privilegi dello studio generale; si lamentarono d'esserne stati spogliati senza ricevere verun avviso preventivo, e senza essere stati posti in grado di dire le loro ragioni, ed appoggiati agli

(1) Quest'editto di Amedeo VIII è dato in Chambery il dì penultimo di settembre 1424. V. *Monum. hist. patr. loc. cit. col. 477* e seg.

(2) Patenti date in Chambery 13 febbraio 1427. La copia di cui mi sono servito fu trascritta dal ch. cavaliere Costanzo Gazzera che me l' imprestò graziosamente.

antichi diplomi supplicarono di essere reintegrati nel possesso dell'università, per cui aveano fatto ragguardevoli spese mentr'era ancor bambina e non potea fruttar cosa alcuna, e di cui venivano privati allorchè crescendo di riputazione avrebbe potuto rifarli (1). La contesa tra le due città disputavasi al cospetto del consiglio ducale: ogni ragione di priorità sembrava assistere i Torinesi; e pure o fosse per accondiscendere alle voglie del Duca che in quei giorni pareva avverso a Torino, o fossero altre ragioni a noi ignote, la sentenza fu profferita in favore di quei di Chieri (2). Diffatto in quest'ultima villa parea che rifiorir si volesse lo studio; anzi è fama che Francesco della Rovere il quale fu poi papa Sisto IV ivi abbia studiato e professato dialettica (3). Ma in capo a soli otto anni Chieri mandava Michele di Pietraviva e Gioanni Gualfredo oratori al Duca supplicandolo che gli piacesse di trasferire altrove lo studio. Avvegnachè una tale domanda riuscisse spiacevole al Duca, pure gli convenne aderire. Commise a Francesco de Tomatis presidente delle sue generali udienze al di quà dei monti di trattare con quei di Savigliano circa alla traslazione dello studio generale in quella città, e siccome il consiglio di essa piegossi a riceverlo ed a sborsare, nella stessa guisa che si era praticato dai Torinesi e dai Cheriesi, l'annua somma di 500 fiorini, così il Duca vi trasferì l'università e rinnovò parola per parola le stesse concessioni fatte alle due città dove prima avuto avea la sede sua temporanea (4). Ma anche in Savigliano fu breve la sua durata; poichè i professori, che ivi si vedevano di nient'altro al cospetto che di panche deserte, supplicarono che lo studio generale fosse restituito a Torino. E il principe Lodovico figliuolo di Amedeo VIII e suo luogotenente in Piemonte pieno del desiderio, giusta alle sue proprie espressioni usate già due o tre volte in atti consimili dal suo genitore, di rischiarare le ottuse menti de' suoi sudditi, e di aprire ad essi, mercè dello studio delle lettere, la via dell'onore; nè potendo reggere al rammarico di vedere estinta l'università alla quale egli, ad imitazione anche del padre suo, diede il nome di figliuola diletta, accolta favorevolmente

---

(1) La supplica dei Torinesi sottoscritta *Iacopus Canzonus* sindaco e procuratore della città è del 13 maggio 1428. La copia da me esaminata è quella che ne fece il ch. Costanzo Gazzera.

(2) La sentenza è del 10 maggio 1429, copia *ut supra*.

(3) Malacarne, loc. cit. p. 102.

(4) Lettere patenti date in Thonon 13 agosto 1434. — Copia del Gazzera.

cosiffatta preghiera, si dispose a restaurare lo studio generale, nè rimanendogli più dubbio alcuno circa al buon volere col quale gli abitatori di Torino ricevuto l'avrebbero, lo ricondusse alla città, ed ordinò che ivi starebbe per sempre, meno che ai Duchi non talentasse altrimenti, o che per cagione di peste lo studio dovesse essere trasferito altrove, aggiunta la consueta condizione per altro che, cessata la causa della traslocazione, di bel nuovo tornerebbe a Torino.

Pare che in quel momento allo studio della giurisprudenza più particolarmente si volgessero le mire del principe; poichè contentatosi di raccomandare che vi fosse un professore nelle arti e nella medicina, ma entrando, per rispetto all' insegnamento del diritto, in particolari assai più minuti che non si usino ordinariamente nelle leggi costitutive, stanziò che si dessero ogni mattina due lezioni di decretali, e due lezioni di diritto civile, cioè per un anno di codice e per l'altr'anno del vecchio digesto; che alla sera si dessero due altre lezioni straordinarie di diritto civile, cioè del nuovo digesto e d' inforziato; che alla carica di professore fossero eletti dottori idonei e sufficienti, ed affinchè non si sviassero dalle speculazioni e dall' insegnamento della teorica era ad essi vietato di trar partito dalla pratica, e di patrocinare nelle cause, eccetto che pel Principe, o nei soli casi che dal Principe ne avessero ottenuto licenza; e per salvarli dalla tentazione di trasgredire a questo precetto volea che ad essi si corrispondessero dai riformatori grassi stipendi da pagarsi in due rate uguali; la prima a calendimaggio, la seconda a calendinovembre.

Per fornire all' università l' entrata necessaria a siffatti pagamenti le assegnò, come per lo passato, i frutti della gabella del sale, calcolato che gettar potessero a un dipresso la somma di due mila fiorini all'anno; alla quale aggiunse quella di cinquecento fiorini che la città di Torino dovea sborsare ogni anno al tesoriere dell' università. Essa era inoltre incaricata di provveder le sale per l'insegnamento, di arredarle di cattedre e di panche, di provveder la campana delle scuole, di pagarne il suonatore, di far la spesa degli scanni e degli sgabelli da collocarsi nella chiesa cattedrale dove si doveano conferire le lauree, ed era finalmente incaricata d' impetrare a sue spese i soliti privilegi pontificii, e di far lastricare le vie.

In compensazione veniva conceduta a Torino la facoltà di riscuotere il pedaggio del ponte sul Po; il Principe s' impegnava a far sì che

il consiglio ducale oltremontano, come lo chiamavano, facesse la continua sua residenza in Torino, e che qualora fare non la potesse, la città rimanesse sciolta dall' obbligo di corrispondere i cinquecento fiorini; le era infine conceduto che potesse eleggere due de' suoi più illustri cittadini all'uffizio di riformatori dell'università.

I rettori poi, i professori, gli studenti e tutte le altre persone attinenti all' università erano fatte partecipi dei privilegi soliti concedersi altrove a' frequentatori degli studi generali, dei privilegi e delle franchezze di cui godeano gli stessi abitatori di Torino. Erano esenti da ogni dazio e gabella per l' introduzione e per l'uscita delle robe loro e delle grasce destinate per loro uso proprio solamente (1). Gli ebrei erano tenuti a sgombrare le case riputate idonee per l'alloggio dei professori o degli studenti; il prezzo delle case da essi prese a pigione dovea venir determinato da due persone a ciò deputate dal consiglio ducale. Nelle loro cause criminali gli stessi dottori e gli studenti erano sottoposti alla giurisdizione del vicario e del giudice di Torino; ma nei giudizi si ricercava l' intervento del rettore dell' università; ed ogni anno doveano essere eletti due pacieri i quali, di conserva con due altri eletti dall'università cioè un rettore ed uno scuolaro, giurar doveano tra le mani dei rettori ed in presenza del vicario di adoperarsi, per quanto stava in essi, a terminar le brighe, a sedare le discordie e le risse che per disgrazia sorger potessero tra gli attinenti all'università ed i cittadini.

Questo provvedimento dato in Ripaglia (2) e ratificato dal Principe e dalla città è il primo che abbia conferito stabilità allo studio generale in Torino. Esso si adornò poscia di altre leggi che attestano il favore de' nostri Principi, tra le quali giova di rammentare quella del duca Lodovico con cui egli confessa che da persone mosse, assai più dalle loro mire private che non dall'utile universale, era stato indotto a trasferire il consiglio ducale in Moncalieri, ma che le suppliche de' suoi fedeli di Torino gli hanno aperto gli occhi e dimostrato i gravi danni di quella traslocazione; perciò comanda che il consiglio torni alla prima sua sede,

---

(1) Nell'editto posteriore dato in Ginevra a' 20 aprile 1454 col quale si concede alla città la gabella del vino è detto che niuno debba esserne esente eccetto che i proprietari i quali ne introducono per loro uso, e gli scuolari con questa clausula però *declarantes nullos studentes qui non actu student, aut non portent quotidie capas haberi debere in hoc pro exemptis.* V. *Monum. hist. patr. loc. cit. col. 602*

(2) 6 Ottobre 1436. V. *Monum. hist. patr. loc. cit. col. 466.*

e impegna la propria fede e quella de' suoi successori affinchè il consiglio e lo studio generale stiano sempre insieme congiunti in Torino (1). La quale disposizione venne poscia confermata nel 1465 dal duca Amedeo IX e nel 1472 da Giolanda di Francia vedova di lui. E nel 1483 (2) il duca Carlo I, rivocate le lettere patenti colle quali avea poco innanzi stanziato che il consiglio ducale dovesse risiedere presso di se in Savoia, dichiarò d'aver operato imprudentemente e contro il tenore delle lettere, dei privilegi e dei patti sanciti da' suoi predecessori, e perciò annuendo alle suppliche de' suoi Torinesi, stabilì che d'allora in poi lo studio generale ed il consiglio ducale dovessero sempre rimanere insieme uniti nella città di Torino. Bello e degno d'essere in tutte le età commendato è il candore di quei Principi che, nel confessare di essere stati aggirati da sordidi consiglieri, li colpiscono del biasimo meritato e riparano all'errore nel quale erano stati indotti. In questa bisogna dell'università non poche considerazioni sarebbero a farsi. La premura del duca Amedeo VIII d'allontanarla da Torino quasi subito dopo di averla ivi istituita, i vani pretesti assegnati per ciò, e i tentativi che per un tal fine si fecero in appresso, palesano evidentemente una funesta radice. Forse per la scarsezza dei redditi la città credea troppo grave il peso dell'obbligo di sborsare i 500 fiorini voluti, forse dei lamenti mossi sopra di ciò da qualche gretto o mal cauto amministratore si prevalevano quei consiglieri che per invidia o per l'esosa voglia del primeggiare erano nemici della propagazione dei lumi. Chi può svolgere adesso l'arcano degli oscuri maneggi usati in quel giro d'anni di deplorabile governo? L'oggetto non è rilevante abbastanza per francar la spesa di laboriose investigazioni. Di non lieve conforto riuscì che, dopo gl'inutili sperimenti di spesse traslocazioni, il duca Lodovico abbia alla povertà del civico erario portato rimedio colla concessione del dazio del vino e col pedaggio del ponte sul Po, e con la promessa solenne di tener uniti in perpetuo l'università ed il consiglio ducale; promessa che s'accordava benissimo coi costumi di quel tempo in cui si stimava potersi gli esercizi accademici conciliare con gli uffizi del magistrato.

---

(1) *Privilegia almae Universit. Taurin. etc. Aug Taurin. 1679, ex Typograph. Georgii Columnae pag. 22.* Dal Malacarne e dal Tenivelli fu comprovato che lo studio generale non fu mai trasferito in Moncalieri.

(2) 13 Novembre. Id. ib.

Ad ogni modo dai termini usati nelle leggi da noi riferite, dai litigi a cui l' incostanza di esse diede occasione, come pure dal privilegio spedito dal papa Eugenio IV (1) apparisce che andava poco a poco germogliando e crescendo il buon volere di Torino nell' adattarsi all' istituzione dell'università da cui trasse e trae tuttavia il suo lustro principale, ed apparisce poscia l' ardore col quale si adoperò per ricuperarla quando perduta l'avea e per conservarla ogni volta che scorgeva vicino il pericolo di perderla. Tale è la tempera degl' ingegni Torinesi. Dotati dalla natura di rarissima prudenza sono assai poco amici delle cose nuove, alle quali, anche allora che già sono fatte generali in altre regioni, si mettono con una maniera di malincuore, con certi loro timidi rispetti e con una cautela che alle persone vaghe del progredire può parere soverchia. Ma se loro accade di sperimentarne la durevole utilità le difendono poi con animo generoso e costante. E niuna cosa al certo più che lo studio generale meritava le sollecitudini del Principe e della città. A questa non dovea sfuggire di quanto obbrobrio sarebbe rimasta macchiata ogni volta che in mezzo all'Europa, la quale mercè di simili istituzioni si tergea dalla vergogna dell' ignoranza, essa sola, ornata di tante benedizioni della natura che la rendono amena e salubre e la chiamavano a più prosperi e più alti destini, avesse ricusato i rimedi atti a pareggiarla alle altre più colte popolazioni. Al Duca poi metteva conto di fomentare e promuovere lo studio generale. Chè se all' ultimo tra i principi di Acaia non avea potuto bastare il cuore che quest'unica parte d' Italia fosse priva di pubblico e largo insegnamento, per lui che gli succedeva era imperioso bisogno, assoluta necessità di alzare con solidità e con pompa maggiore l'edificio di cui trovato avea le fondamenta appena segnate. Acquistava vasti dominii al di quà delle Alpi; al di là serbava gli antichi. I popoli dell' una e dell' altra parte di lingua e di costumi diversi tra di loro facea di mestieri rannodare insieme; chè senza una certa quale unità non havvi umana cosa che faccia di se bella mostra e lodevolmente cammini. Forse per quella maniera d'intuizione nel futuro che la Provvidenza concede talvolta a coloro ch'essa presceglie al reggimento degli uomini, il duca Amedeo VIII antivedeva che nuove province in Italia aggiunte si sarebbero alle già possedute ed essere

(1) Ferrara 21 giugno 1438. *Privil almae Taurinen. Universit.*

spediente mescolarne dolcemente gli abitatori in modo che facessero un buon accordo, e pensava non darsi mezzo più acconcio per giungere ad un tal fine che radunarne insieme il fiore, e ammaestrarlo collo stesso metodo d'insegnamento; poichè nel cuore dei giovani, vergine ancora dalle avare voglie che turbano l'età matura, più facili e più salde si contraggono le amicizie, dall'uniformità degli studi nasce l'uniformità degli affetti, e l'essere cresciuto dai medesimi maestri, massimamente nel culto della giurisprudenza che per le infinite sue applicazioni è regolatrice di quasi intera la vita, invoglia naturalmente gli animi ad essere sottoposti alla medesima legge. Così se altrove il favore verso alle lettere ed alle scienze procacciò giusta lode ai principi che lo concedettero, per cagione delle circostanze dei luoghi si dee, oltre a cosiffatta lode, attribuir quella dell'accortezza e della sapienza governatrice ai nostri Principi che più particolarmente si fecero a proteggere l'università degli studi e ad ampliarla secondo che i bisogni di una crescente civiltà e la ragione dei tempi lo ricercavano.

Sul suo nascere il nostro ginnasio non fu molto splendido per la qualità de' suoi lettori. Tra i primi di essi il solo, che nella giurisprudenza abbia lasciato durevole memoria di se, fu Cristoforo Castiglione Milanese che ottenne nelle scuole il titolo di principe delle sottigliezze *subtilitatum princeps* e fu competitore dello stesso Baldo. Convien credere per altro che la sua dimora in Torino sia stata assai breve, poichè prima di venirvi avea già insegnato in Pavia e andò poscia ad insegnare in Parma, in Siena e di bel nuovo in Pavia (1). Ma in proporzione che lo studio venne crescendo di età potè vantarsi di nomi più illustri come sono, per esempio, quelli di Gioanni Grassi Torinese autore di varii trattati (2); di Cristoforo Nicello Piacentino il quale espose e conciliò trecento e trentatrè luoghi del Bartolo in cui questi sembrava contraddire a se stesso e fu per lunghi anni presidente del senato di Torino dove morì nel 1482 in età di anni 93 (3); di Giacobino di S. Giorgio discepolo del famoso Giasone del Maino e che pubblicò certi suoi trattati

(1) Panzirol. *De clar. leg. interp. pag. 179.*

(2) *Arbor iudiciorum. — Extractus de cessione. — De substantialibus procuratoris. — Annotationes ad commentaria Dominici a S. Geminiano super decret. — V. Privil. almae Taur. Universit Aug Taur. 1679.*

(3) Id. ibid. — Panziroli p. 201.

sui feudi, sui legati, sugli omaggi, sui castelli e sui castellani (1); di Claudio Seissello d'Aix in Savoia discepolo anch'esso di Giasone supplente e successore per sei anni di Giacobino da San Giorgio, e autore anch'esso d'un trattato sui feudi (2); di Gioanfrancesco Balbo Torinese discepolo di Claudio Seisello che fiorì sul principio del secolo XVI e fu autore di molti libri, tra i quali aureo vien detto il trattato *De praescriptionibus* (3); di Tommaso Parpaglia Torinese eziandìo e coetaneo del Balbo celebrato massimamente per l'ordine e per la grazia colla quale sponeva le sue dottrine (4); di Gioanni Francesco Porporato da Pinerolo, uomo di squisito giudizio, celebre presso noi del pari e come professore e come presidente del senato, e di cui si citano le annotazioni ad Angelo Aretino (5); di Francesco Sfondrato famoso non solo pel suo vasto sapere ma anche pei gravissimi negozi nei quali fu adoperato e da Francesco Sforza duca di Milano, e dall' imperatore Carlo V, e dal papa Paolo III che lo creò cardinale dopo ch' era rimasto vedovo di Anna Visconti dalla quale gli nacquero due figliuoli di cui uno fu assunto al papato col nome di Gregorio XIV (6), e finalmente di Giovanni Francesco Nevizano da Asti, bizzarro ingegno, che tra le cure della cattedra e dei gravi litigi sostenuti ora in favore de' suoi clienti ora di se stesso, trovò tempo bastante a dettare non poche opere legali e quella notissima intitolata *Silva nuptialis* piena di dottrina, di profonda conoscenza dell'uman cuore e di festività alquanto cinica, per cui le vezzose donne Torinesi, posta in bando la natìa indulgenza, quasi sciame di pecchie furenti se gli avventarono contro e lo dannarono a farne emenda (7).

(1) Panzirol. ibid. p. 476.
(2) Id. ibid. p. 249.
(3) Id. ibid. p. 475.
(4) Id. ibid. p. 492.
(5) Id. ibid. p. 476.
(6) Id. ibid. p. 274.
(7) Francesco de Billon nel suo libro stampato in Parigi nel 1555 e che ha per titolo *Le fort inexpugnable de l'honneur du sexe feminin* dice che da quelle antiche comari il Nevizano fu cacciato fuori della città a furia di sassate; ed aggiunge *Vray est que certains tems après il obteint son Rapel de ban au moyen de l'obéissante et honorable Amende qu'il leur veint faire à genoux ployez: Ayant attaché au front, pour signe aparent de pénitence, les deux vers latins qui ensuyvent:*

Rusticus est vere qui turpia dicit de Muliere.
Nam scimus vere, quod omnes sumus de Muliere.

Poco invaghito della seria e mesta gravità trionfante sul viso de' suoi coetanei l'ottimo Napione

Anche di qualche nome assai famoso nella facoltà medica si illustrò nel tempo medesimo la nostra università. Antonio Guainerio professò questa scienza nel 1428 quando cioè lo studio generale giaceva in Chieri, ma sembra che vi stesse assai poco, poichè dalla sua vita si scorge ch'egli andò vagando e adoperando la sua virtù ora alle corti di Amedeo VIII, del duca Lodovico figliuolo di lui, e di Giangiacomo marchese di Monferrato, ora intraprese lunghi viaggi, ora attese all'insegnamento della medicina nell'università di Pavia. Varii trattati di lui videro la pubblica luce e, sebbene la medicina annoverar si debba tra le scienze progressive, ciò non di meno alcuni di essi, per la somma erudizione e per l'acutezza dell'autore, potrebbero ancora a' giorni nostri servir di norma a coloro che si abbattono a curare infermi affetti dalle malattie di cui egli avea preso a trattare (1). In età non molto posteriore fiorì Pantaleone di Confienza che fu eziandìo archiatro del duca Lodovico. L'opera di lui intitolata *Summa lacticiniorum* offre una compiuta monografia sul latte e sulle diverse preparazioni alimentarie di quest'umore animale (2), e quella intitolata *Pillularium* potrebbe anche adesso giovar moltissimo a quelli che, per la grave età o per altra cagione, abbisognano di crescer vigore allo stomaco e tenersi netti dagli umori nocivi (3). Esso fu uno dei primi che promovessero la stampa in Torino ed in Caselle, cosicchè dal Comi vien giustamente chiamato benemerito non meno dell'arte medica che della tipografica (4). Poco poi salì a maggior fama Pietro da Bairo della provincia d'Ivrea il quale cresciuto alle lettere per cura ed alle spese di Amedeo dei marchesi di Romagnano vescovo di Torino e cancelliere dell'università, prese la laurea in età di 25 anni, ed un anno subito dopo venne eletto a professore e quindi ad archiatro dei duchi Carlo II e Carlo III. Le opere di lui stampate più volte in Torino, in Parigi, in Basilea ed in Venezia

---

celebrava con desiderio la giovialità dei tempi in cui il Nevizano scrisse, fu punito e poi riammesso. A me pare che per sentire i morsi dell'invidia si sarebbe potuto scegliere una migliore occasione. Allorchè penso a quelle sassate preferisco la contegnosa compostezza del secolo XIX alle contundenti piacevolezze del XVI. V. Panzirol. loc. cit. p. 265. Napione, Vite ed elogi d'illustri Italiani. Pisa 1818, Tom. III. p. 255. Bayle, Dictionnaire.

(1) Bonino. — Biografia medica Piemontese. Torino 1824, vol. I, p. 51.

(2) Id. ibid. p. 86.

(3) Malacarne loc. cit. p. 134.

(4) Notizie ms. di Pantaleone di Confienza dal barone Vernazza recitate alla R. Accademia delle Scienze. 3 di marzo 1816.

furono e sono tuttavia commendate da uomini sommi (1). Nel novero dei professori di medicina s' incontrano i nomi di Gioanni Ramsa Scozzese che insegnò l'astrologìa, la dialettica, la filosofia e la medicina; di Lorenzo Arpino autore delle effemeridi per l'anno 1526 cioè di otto anni anteriori a quelle date in luce da Luca Gaurico al quale v'è chi attribuisce l'onore di essere stato il primo a fare pubblicazioni di cotal genere; e finalmente di Domenico Buccio da Carmagnola il quale professava anche la medicina nell' università di Torino già da quattr' anni quando nel 1536, occupata questa città dall' esercito Francese, scapitarono grandemente le pubbliche scuole e che, dopo aver esercitato l'arte sua in patria ed in Asti, viveva ancora e fu prescelto ad una cattedra di medicina nello studio generale che il duca Emanuele Filiberto, dopo la pace di Cateau Cambresi, restaurò nella città di Mondovì (2).

Della teologia non parmi fosse molto splendido l'insegnamento in Torino. Allo studio di essa con assai minore ardenza applicavano gli uomini dopo essersi dati all'esame di cose sensibili ed alla contemplazione delle dottrine non del tutto inaccessibili all'umano intelletto. Ed in parte anche per causa di siffatta negligenza i novatori che sorsero in quel giro d'anni ebbero maggior campo di corrompere la purità della santa fede; onde fu poi necessario di ripigliare il medesimo studio per poterne combattere gli errori. I professori furono per lo più frati minori dell'ordine di S. Francesco e dell' ordine dei Predicatori. E siccome ai fraticelli viene in ispecial modo raccomandata l'umiltà, così pare che nissuno di quei maestri possa ragionevolmente accagionarsi d'essersi nelle sue lezioni allontanato dalla pratica di quella virtù; non essendomi riuscito di verificare se abbia occupato cattedra di teologia in Torino il frate Angelo Carletto da Chivasso autore della Somma Angelica stampata nel 1486 e che per la sua innocenza meritò di essere ascritto tra i beati e di essere specialmente venerato in Cuneo dove lasciò le mortali spoglie intere ed incorrotte. A siffatti professori di teologia erano imposte prescrizioni molto sottili, e se ne esigevano giuramento e proteste terribili per astringerli a serbarsi costantemente fedeli alle dottrine della Santa Sede ed agl' interessi del Duca.

---

(1) Biogr. med. Piem. p. 150.

(2) Id. ibid. Tom. I. p. 167, 170 e 187.

Delle lettere puramente dette non facevasi ancora grande stima, nè l'insegnamento ne era promosso collo zelo che pur si sarebbe dovuto. Alcuni professori, egli è vero, alla profonda dottrina accoppiarono il dono di pregiata eloquenza; e tra questi risplende Pietro Cara maestro di giurisprudenza, ad istanza del quale è voce che sia stato chiamato allo studio di Torino Domenico della Bella dal nome della terra natia denominato il Maccaneo, e di cui abbiamo fatto parola trattando degli scrittori della storia.

Alle cause già da noi accennate per cui la singolare modestia, che non di rado prevalse nelle cose nostre, esercitò eziandio le sue ragioni nell'introduzione dello studio generale in Piemonte, altre ancora si vogliono aggiungere. Sotto questo bellissimo cielo è ingenito un certo amore degli ordini stretti idonei a frenare i tumulti, ma fonte di fastidiosa impazienza per gl'ingegni animosi. Esso spiegavasi pur anco nelle leggi e negli statuti dell'università. Abbiamo sott'occhio gli ordinamenti fatti quando era in Chieri, rinnovati e modificati talvolta dopo il ritorno in Torino. Ivi si scorge che molte e minutissime cautele si usavano nel dichiarare incorporati i maestri, nell'eleggere i decani, nell'esigere continue promesse e giuramenti, nel proibire che in altre università gli allievi studiare e addottorar si potessero, e ciò in quel tempo in cui gli studiosi erano sempre erranti e là si conducevano in folla dove la maggiore celebrità dei lettori facea sperare maggiore acquisto di dottrina. Minutissime osservanze erano prescritte nel dar gli esami e nel conferire le lauree; nè bandita vi era la misera ed accigliata pedanteria, senza di cui la nostra, come le altre università riuscite sarebbero di più gran giovamento all'universale. Per subire quegli esami e per conseguire quei gradi facea inoltre di mestieri offerire ai dottori, ai maestri, allo stesso cancelliere guanti, berrette e toghe e sborsar loro una determinata somma di danaro; dispendii gravissimi per cui veniva interdetto l'accesso agli onori accademici a coloro che di per se non erano facoltosi o cui non era toccato almeno in sorte un facoltoso mecenate (1). E i facoltosi appo noi erano rarissimi. Nè meno scarsi erano i pubblici erari; chè ben si potè scorgere con quanta fatica, a forza di dazi e di gabelle imposte

(1) *Universitatis studiorum in Subalpinis monumentum historicum de theologiae scholis maxime loquens.* Copia fatta dal barone Vernazza d'un codice membranaceo dato nel 1810 dal conte Prospero Balbo alla pubblica libreria di Torino.

al popolo minuto, raggranellar si potesse tanta moneta che bastasse a fornir di stipendi i professori, i quali, se di qualche nome godevano, non si muoveano, come si usa in oggi dai virtuosi della musica, che al gradito suono dell'oro. Nè del tutto quieto e senza fieri turbini fu il paese nostro; chè ben si rammentano le infelici guerre del duca Lodovico e gl' intricati tumulti cui diedero occasione la sua docilità ai capricci della moglie sua Carlotta di Cipro, e le ambizioni che si destarono per effetto delle minorità succedute in appresso.

Ad onta per altro di tutte queste difficoltà lo studio di Torino si diede, oltre alla metà del secolo XV e sul principio del secolo seguente, cioè dal 1458 sino al 1536, nobilmente a fiorire e crebbe ad altissima fama, sicchè e molti giovani delle principali famiglie Piemontesi vi furono laureati e vi concorrevano non pochi Francesi, Inglesi ed altri forestieri, tra i quali non dee tacersi l'immortale Erasmo Roterodamo che vi fu laureato in teologia il 4 settembre 1506. Vi erano ventidue professori cioè due di teologia, quattro di ius canonico, sette di ius civile, quattro di medicina, due di filosofia, uno di chirurgia, e due di rettorica (1). Ma appunto nel 1536 un tale splendore si oscurò. In quell'anno Torino fu invasa dai Francesi. Le scuole non tacquero affatto, chè dei governatori non tutti erano unicamente versati nel mestiero delle armi; ed uno di essi M. de Langres viene anzi celebrato quale uomo dottissimo ed amatore delle lettere. Forse alcuno di loro sapeva essere mente di Francesco I di conservare l'usurpato dominio di queste contrade e perciò si argomentava affinchè del tutto non imbarbarissero. Ma poche erano le lezioni, non molti gli scuolari, rare le lauree.

Nel 1555 fu restaurato lo studio e furono fatte pubblicazioni a stampa e mandate in tutte le università d'Italia e di Francia per far conoscere l'augumento fatto d' esso studio e l'elettione di molti nuovi lettori. Favorivanlo sommamente il Caraccioli, il Birago, il Thermes ed altri ministri Francesi. Ma essendo insorta nel marzo del 1558 una quistione tra gli scuolari ed i soldati il signor d'Osson governatore, usando quella timida prudenza che mal non si addice ai forestieri, comandò che si cessasse di leggere.

In mezzo alle angustie degli accennati travagli e delle frequenti mu-

(1) Vernazza. — Lezione storica MS. sopra l'università degli studi di Torino.

tazioni di luoghi e di signoria nacque la nostra università degli studi e viva serbavasi a più gloriosi destini. Venne paragonata al cavallo di Troia, come quella da cui era uscita una folta schiera di uomini pregiati per ogni maniera di virtù e di sapere; e questa lode data le venne dal famoso Guido Panziroli la cui testimonianza non può essere revocata in dubbio, poichè non molto dopo ai tempi da noi presi a discorrere chiamato a professare quì da noi la giurisprudenza avea veduto cogli occhi propri che un tale encomio era giustamente dovuto. E già prima di lui Claudio Seyssello, avendo udito le lezioni di alcuni maestri, detto avea al duca Carlo III « che per voler satisfar al studio di Torino non bisognava che sua Eccellenza mandasse ricercar lettori fuori di suo paese perchè ne havea de' suoi subditi et in suo paese de così ualenti come fossero in Italia » (1). Dei valorosi scolari, ai quali e Claudio Seyssello ed il Panziroli accennavano, non accade tener discorso. La loro gloria è cosa di poco rilievo appunto perchè furono in troppo gran numero; ma il gran numero giovò al progresso della civiltà universale e diede segnatamente ai magistrati delle nostre contrade quel grido di rettitudine e di sapienza per cui in tutte le età furono chiari costantemente.

(1) Ditti e depositioni de' testimoni tolti per la magnifica ed inclita città di Torino capitulante contro la magnifica città di Monteregale innanti l' illustrissimo signor Cesare Cambiani consigliero et commissario delegato.

VII.

CONDIZIONE DEI POPOLI POCO FAVOREVOLE AGLI STUDI. - PROTEZIONE DEI PRINCIPI PER FARLI FIORIRE. - PROGRESSI DEI NOSTRI MAGGIORI NELLA LETTERATURA CLASSICA E NELLO STUDIO DELL'ANTICHITÀ, NELLA LETTERATURA FRANCESE E NELL'ITALIANA.

L'indole delle popolazioni dipende in grandissima parte dalla condizione politica in cui sono costituite. Giusta alle passioni che ne derivano, esse vengono stimolate o ad entrare con prontezza nelle vie dell'intellettuale coltura ed a crearsi una letteratura propria, calda e sincera interprete degli affetti da cui sono intimamente commosse, o a condursi più lente nell'imitazione dell'antichità, o a contentarsi finalmente di seguitare, con maggior vergogna di servitù, gli esempi di altre letterature coetanee sì ma straniere. Frequenti furono nelle altre province d'Italia le città che da se si reggevano; più rare assai furono in queste nostre contrade: poche tra di esse si accostarono alle gloriose leghe Lombarde; e quando Susa mostrò animosamente la faccia all'imperador Federico, non pose già ad effetto obbligo alcuno pattovito in atto solenne fermato col voto universale de' cittadini, essa obbedì solamente all'impeto del nobile istinto che sprona ogni cuore Italiano a frangere, ove il possa, i ceppi degl'Italiani fratelli. Quì i negozi del comune mescolati spesso cogl'interessi privati non si trattavano palesemente nei pubblici consigli, non sempre altrove ordinati e pacifici, ma pur troppo affogati per lo più nelle armi civili, e contaminati dagli esigli e persin dalla strage dei cittadini. Quì perciò non sorgeano così acuti i lamenti, nè le imprecazioni e i desideri delle vendette da tramandarsi talvolta, col ministerio delle lettere, ai figli ed ai nipoti. E se agli antichi padri nostri non venne meno il soffrire, il gemito ne fu piuttosto di vittime rassegnate, che non clamore d'indomiti petti. Tempestoso fu il pubblico vivere nelle altre province d'Italia; presso di noi fu in guisa diversa ordinato e più silenzioso. Imperocchè il sistema feudale, che altrove andò declinando in proporzione che o le repubbliche o le monarchie si fecero più gagliarde, e ridussero a maggiore unità la somma delle deliberazioni governative, durò più

lungamente in vigore tanto in Savoia quanto in Piemonte. Oltre ai dominii che al di quà delle Alpi i reali di Savoia ereditarono dalla potentissima Adelaide di Susa, sorgeano le signorìe dei sette marchesi traenti l'origine dal famoso Aleramo. Quattro di essi non ebbero mai gran possanza, e si andarono in breve dileguando fra la turba dei vassalli, ma tre di essi ebbero vita assai più lunga e più gloriosa: quei del Carretto, cioè, quei di Saluzzo e quei di Monferrato. Al di là delle Alpi i principi di Savoia esercitavano la suprema podestà per mezzo dei feudatari i quali per lo più prestavano ad essi gli omaggi, i tributi e le servitù ordinate, ma che talvolta, per la fierezza dell'indole e per la difficoltà dei siti, fatti insolenti la stessa suprema potestà o inceppavano o menomavano assai.

Quale fosse ed essere necessariamente dovesse lo stato dell'universale nelle nostre contrade, meglio non si può col pensiero comprendere che coll'arrampicarsi sulla vetta di qualche colle più dei circostanti sublime. Condottomi, non è molto in un giorno sereno, a geologica escursione, insieme coll'amico e collega mio Angelo Sismonda, presso alla torre di Castelnovo che sta a cavaliere della più occidentale fila degli Appennini che, a piccola distanza, si spiccano dalla radice delle Alpi, vidi aprirsi un'ampia scena a' nostri sguardi. Sovra tutti quei colli i più elevati e disposti come in rotondo sorgono vecchi castelli; quindi altri castelli s'innalzano in cima a poggi minori in più ristretta cerchia disposti, tutti quasi insieme gremiti, disgiunti appena da piccoli spazi e da anguste vallee, e nel centro della vasta bolgia, dove il Tanaro riceve il tributo dei torrenti vicini, la rocca, il castello e le ammonticchiate case della mia terra nativa, terra assai cospicua prima che l'ingratitudine dei tempi d'ogni suo benefizio spogliata l'avesse. Mentre col dotto suo martello il mio compagno interrogava quelle rocce piombifere, nel contemplare l'aspetto di tante rovine feudali, temperare non mi potea dal riflettere al tenore di vita, che colà menar si doveva quand'erano ancor popolate de' lor signori, e non potea rimanermi dal giudicare sulle prime ch'esser dovesse più colto e più gentile di quello che adesso si usa, e pensava che frequenti essere vi dovessero i conviti, le giostre e i cantici dei poeti. Ma posto poi mente che niuna memoria di quelle antiche letizie si serba, mirato la sterilità della terra e la scarsa porzione che ad ognuno di quei signori n'era toccata, per modo che non essendo al certo abbondevoli le loro entrate, facea pur di mestieri che per campare ed armarsi opprimessero gli uomini soggetti, il mio sogno incantevole si

dileguò. E sostituitovi la realtà credetti e credo tuttavia che in quei castelli le lunghe sere d'inverno da nient'altro sieno mai state interrotte che dalla rauca parola di superstiziosa vecchierella e dai paurosi racconti di malefiche streghe; che gli oscuri manieri mai non fossero abbelliti da feste o da corti bandite; poichè non capitavano cavalieri se non che da vento sinistro sospinti, non giullari, menestrelli o trovatori molceano, coll'armonìa del canto e dei liuti, le cure alle innocenti fanciulle nè temperavano l'iracondia dei ruvidi baroni colà dove, invece degli addobbi sfoggiati, erano squallide e nude pareti, e povera cena invece di lautissime mense. La parte montuosa delle nostre contrade avea a un dipresso dovunque il medesimo aspetto. In mezzo a quel tritume di varie dominazioni, di niuna importanza esser doveano i commerzi ed i traffichi per causa dell'infinità dei pedaggi, dei dazi imposti al trasporto delle merci, e della perdita del tempo che ad ogni passo spendere si dovea nel pagarli, nel causare le fraudi del trafficante e le concussioni del riscuotitore. Essere non vi potea sentimento di compagnìa nè di umanità dove le corrispondenze, tra gli uomini sottoposti a tanti padroni diversi, erano costantemente impedite. Se tra questi si metteva discordia, era ladronaia non guerra. Temporanei e brevi erano anche i servizi che quei signorotti prestar doveano nella milizia dei loro sovrani; nè questa si movea mai per gl'interessi dei popoli; sicchè le guerre, che giuste chiamar si solevano, tra i tanti mali di cui erano radice, non partorivano nemmeno il frutto dell'ordinata obbedienza e dell'amor patrio, nè ben si può imaginare per qual cagione, tranne gli affetti domestici, se pure hanno luogo nella servitù, battere potesse il cuore in quella età calamitosa. Qual coltura un po' universale e che uscisse alquanto fuor del recinto dei conventi essere poteva mai dove ogni fonte d'istruzione era chiuso: dove destar non potevasi commozione alcuna nobile e grande che, anche fra le moltitudini ignoranti, o mercè delle tradizioni o per via di canzoni popolaresche e spontanee si manifesta?

Quel poco di viver largo e gentile che comportava l'età tutto si riduceva nelle corti dei feudatari maggiori i quali, per l'autorità che esercitavano sovra i minori, erano diffatto o per lo meno aveano sembianza di principi sovrani. Delle stirpi Aleramiche tre sole, come già abbiam detto, serbarono per lungo spazio di tempo assai vasta dominazione; i marchesi del Carretto, di Saluzzo e di Monferrato. Ai quali si dee aggiungere la stirpe che ancora a giorni nostri ci governa, di origine di-

versa ma la più potente di tutte per le sue ampie signorie al di là e per quelle ereditate al di quà dei monti. Le une e le altre andarono soggette ai vari casi della fortuna, ora ingrandite or menomate per causa delle vicende delle guerre che ad ogni tratto si rinnovavano e delle ribellioni di alcune città, le quali, scosso il giogo, ergendosi a reggimento di popolo, serbavano tuttavia sui vicini signori, che ad esse contrastar non potevano, la podestà del feudo.

Presso i signori del Carretto non so che regnato abbia mai l'ambizione di favorire gli studi. Travagliati dalle guerre continue col comune di Genova, a ben tutt'altre cure volgere si doveano i loro pensieri e le loro sostanze. E se pure fra di essi fu qualche Mecenate di lui non ci giunse la fama. I principi stessi, cui preme di vivere nella memoria degli uomini, deono badare alle qualità di coloro in che van collocando i loro benefizi, o compiere grandissime imprese; imperocchè la storia non vuol deporre il maestoso suo manto per farsi a tener conto delle cose e dei personaggi minuti. Al marchese Galeotto fu però molto affezionato Gian Mario Filelfo che ad onore di lui dettò la storia della guerra sostenuta contro a Genova per la possessione di Finale. Ma se ai membri di così illustre casato vennero meno gli spedienti onde comparire munificenti protettori delle lettere, non mancò al certo la virtù di coltivarle con lode, come lo dimostrò nei tempi antichi l'altro Galeotto autore della cronica di Monferrato di cui già si è parlato e di cui ci toccherà di fare ancora in appresso parola.

In condizioni assai migliori erano al certo i marchesi di Saluzzo. A vece delle aride Langhe, in cui era costituita la signorìa di quei del Carretto, gli stati loro in parte si stendevano nelle ombrose vallee piene di fonti e di ricchi pascoli, che si diramano tra le gole delle Alpi poste alle falde del monte Vesulo che fra di esse torreggia qual ultimo confine tra l'Italia e la Francia, e si stendevano in parte nelle fertilissime soggiacenti pianure sparse di amene ville e di popolose città. Per la bontà del suolo n'era necessariamente bandita quella miseria la quale, ove giunga all'estremo, non può farsi compagna alle muse, mentre i maestri non difettano del tutto nei paesi aventi tanto che basta per nutricarli. Abbiamo già osservato che le frequenti corrispondenze dell'alto Piemonte colla Provenza aveano aperto l'adito alla poesìa dei trovatori, e che, pei conquisti degli Angioini, essa si era sparsa nelle terre del Piemonte ed era stata accolta presso ai marchesi di Saluzzo a cagione

delle parentele da essi contratte colla casa dei Delfini di Vienna, coi signori di Provenza e con quei di Monferrato, dove spezialmente il medesimo genere di poesìa incontrato aveva favore. Per essa si erano vicendevolmente introdotte in quelle corti le eleganze della vita, si erano ingentiliti i costumi, ed agevolate alquanto le vie a migliore istruzione.

Le discordie domestiche e le guerre aveano bensì impedito che il buon seme non facesse tutti gli effetti che, in più mite condizione di tempi, avrebbe senza fallo prodotto. Ma queste contrarietà non valsero a spegnerlo per intiero; chè anzi gli giovarono quelle stesse cagioni che a prima giunta pareano dovergli riuscire contrarie. La principal radice delle guerre, a cui il marchesato di Saluzzo soggiacque, stava nell'omaggio che di esso da una parte pretendevano primieramente i Delfini di Vienna e poscia i re di Francia fatti eredi della loro podestà, e dall'altra i reali di Savoia. I marchesi aderivano assai più volentieri ai primi perchè più possenti e lontani. Dei secondi, come di quelli, presso cui esser dovea più accesa la voglia di ampliare il proprio dominio, e che per un tal fine più frequentemente immischiar si volevano in ogni loro faccenda, non avevano piccol sospetto nè piccolo timore. Non di rado la gelosìa del potere nasce dall'esser vicini. Colle armi talvolta cercavasi di definire le liti che ne insorgevano. Ma conscii della propria lor debolezza i marchesi sfuggivano, per quanto stava in essi, questa maniera di contendere; ed ogni qual volta il potevano preferivano le disputazioni forensi al cospetto dei Parlamenti di Francia disposti naturalmente a sentenziare conforme era il desiderio loro. A porre in chiaro lume i documenti, ad esporre e sostenere le ragioni fondate sovr'essi per dimostrare il diritto dell'invocata clientela, erano necessarie le frequenti consulte, era necessaria l'opera degli avvocati. Diffatto in Saluzzo non pochi furono i cultori della giurisprudenza, non rari s'incontravano i dotti notai.

Inoltre quelle spinose ed intricate discussioni feudali qualche relazione aveano cogli altri studi e perciò in Saluzzo abbondarono eziandìo gli ecclesiastici versati nelle dottrine delle sacre carte; e il commentario, che Gioanni Iacopo de Fìa ci lasciò delle terribili sciagure, a cui soggiacque il marchesato nel 1341 per causa delle funeste guerre fraterne, è chiaro testimonio del pregio in che teneasi la latinità. A ciò si aggiunga che, per conciliarsi viemaggiormente i favori di Francia, non di rado quegli antichi marchesi colà si conducevano, e mentre si addestravano al nobile mestiero delle armi e nelle arti del governo, anche talora adescar si lasciavano alla dolcezza

delle lettere che, per lo splendore dell'università di Parigi e pel favore di che godevano i Troveri in quel reame, già cominciavano grandemente a fiorire. Negli studi di quest'ultima maniera di poeti era senza dubbio assai bene indirizzato il marchese Tommaso III, poich'essendo egli nel 1394 caduto prigione di Amedeo figliuolo di Giacomo principe di Acaia seppe rendere men dura la pena del carcere, dettando il celebre suo romanzo del *Chevalier errant.* Gl'innumerevoli esempi, desunti dalle antiche e dalle recenti storie sacre e profane, ond'esso è pieno, addur non si potevano da chi non avesse avuto la mente nodrita di varia e di moltiplice lettura; gl'intimi sentimenti dell'amore verso de' suoi più cari; quelli dello sdegno contro a' suoi nemici, del disprezzo in cui tenea l'ipocrisìa ond'ei li predicava macchiati, disprezzo ch'ora si manifesta coi colori di piacevole ironìa, ora veste i caratteri di amara satira, spiegar non si potevano da chi non fosse stato iniziato nei reconditi misteri dell'arte. La tela istessa, la favola o, come altri direbbe, l'intreccio dell'opera tessere non si poteva che da un ingegno avvezzo alle astrazioni ed all'arte che allora si usava di idoleggiarle. Se da' suoi maggiori, e dalla scuola delle sventure di cui lo lasciarono erede, il marchese Tommaso III ricevè tale istruzione che lo pose in grado di dar corpo e vita alle sue belle invenzioni e di corredarle di tante e di così svariate dottrine, a lui principalmente, cred'io, si debbe l'inclinazione che i suoi congiunti e i successori suoi dimostrarono in favor degli studi e il nobile desiderio non solo di proteggerli ma di segnalarsi in essi.

Così sappiamo che il fratello di Tommaso III, il cardinale Amedeo di Saluzzo, mentr'era al concilio di Costanza, occupavasi nella lettura di Dante e che, per farne assaporar le bellezze a due dotti vescovi Inglesi amici suoi, impegnò con calde istanze frate Giovanni da Serravalle della diocesi di Rimini e vescovo di Fermo a voltare la divina commedia in latino (1). Sappiamo che il marchese Lodovico I, figliuolo ed immediato successore dello stesso Tommaso III, venne lodato e da Enea Silvio Piccolomini e da Biondo Flavio qual uomo dotto e versato nelle filosofiche discipline. Le sue doti pregevoli furono celebrate con due orazioni funebri da Gabriele Buccio famoso agostiniano che apre la serie, lasciataci manoscritta dal barone Vernazza, dei Bucci letterati (2).

---

(1) Muletti, memorie storiche del marchesato di Saluzzo. Tom. IV, p. 202.

(2) Idem. Tom. V, p. 144.

Nè voglio pretermettere che non senza un grandissimo vantaggio dell'universale destato si era e durato avea quest'amore degli studi: imperocchè mercè di esso gli ammaestramenti dell'esperienza più non furono perduti; prevalsero consigli più mansueti; alle esigenze dei vicini reali di Savoia più non si oppose un'ostinata resistenza, ma una temperata condescendenza quale comportar la potevano e i dettami della ragione e i riguardi che usar si doveano verso Francia. Nè si tardarono a raccogliere i frutti che maturano costantemente all'ombra del sacro ulivo della pace. Nacque l'agiatezza comune; e la popolazione s'accrebbe a tal segno che fu necessità ampliare il recinto della città; nè perciò vennero meno, oltre agl'indispensabili sussidi del danaro, quelli dell'arte, affinchè siffatte ampliazioni eseguir si potessero con comodo degli abitatori e col corredo delle dovute munizioni atte a salvarli dagli esterni insulti.

Era fiorente lo stato allorchè salì al trono Lodovico II che, tra quei marchesi, maggiormente ebbe voce d'essere caldo fautore degli studi e splendido Mecenate di chi li coltivava. Cresciuto con somma cura alla corte di Francia colà indirizzato si era nella milizia e nelle arti del pubblico reggimento. Sua prima sollecitudine fu di aumentare la prosperità de' suoi sudditi agevolando ad essi i traffichi colla Francia mercè della strada ch'egli meditò di aprire lungo la parte superiore della valle del Po e del passo scavato nella dura pietra sul fianco del monte Vesulo: opera maravigliosa non tanto per l'ardimento del disegno quanto per gli accorgimenti coi quali Lodovico II guidò i negoziati col marchese di Monferrato e col re Renato di Angiò, per condurli a contribuir nella spesa, di cui i sudditi loro doveano godere anche in parte i benefizi, e per regolare le andate e i ritorni e gli scambi delle derrate che, per quelle aspre giogaie, traghettar si doveano; sicchè d'una simile idea di consorzio vantar si potrebbero gli statuali dell'età nostra in cui la scienza economica ha progredito tant'oltre. Chi sa a quale altezza di prosperità e di fama avrebbe quel principe fatto sorgere la propria contrada, se l'ambizione, alla quale si lasciò accecare, e se altre tristi vicende, indipendenti dal proprio volere, non avessero rotto il corso alle pacifiche e letterarie sue imprese? Chè per un verso, scorgendo vicino a turbarsi l'ordine della successione in Monferrato, egli anelò a impossessarsi di quel dominio, e per l'altro, a cagione delle contese insorte tra il signore di Miolans e Claudio di Racconigi, che presso di lui rifuggito si era, si ridestarono le solite guerre coi principi di Savoia. E tali guerre

riuscirono a lui funeste; poichè gli toccò di ricettarsi in Francia, mentre la città lungamente assediata dovette arrendersi, e la prima sua moglie, fidata in una sua rocca tra le Alpi, potè sola far testa al nemico. Ma ricomposte quindi le cose, rientrato al possesso del marchesato e poi rimasto vedovo, si dispose a condurre la seconda moglie; e per corroborar sempre meglio le aderenze che aveva in Francia, diede la mano a Margherita di Foix, giovane donna a lui troppo ineguale d'età, ma compagna di volontà tenacissima e disposta a secondarlo operosamente nelle bisogne cui egli intendeva per migliorare e ingentilire vie maggiormente gli stati suoi.

Ella e il marito tencano cari quei valentuomini che allora fiorivano in Saluzzo; chè di molte facoltà v'erano cultori esimii. Facino Tiberga e Bartolomeo Pascalis non si contentavano d'insegnare i rudimenti della grammatica e dell'eloquenza; ma il primo stese alcuni commentari grammaticali sopra il libro di Alessandro Villadei, e il secondo è l'autore di due manoscritti che serbansi nella librerìa dell'università di Torino, *Extractum sive de arte grammatica tractatus*, a cui tien dietro un piccolo trattatello, *de arte dicendi*. Così pure Aloyse Laurenti, oltre agli ammaestramenti di lettere umane ch'ei dava alla gioventù Saluzzese, volgarizzò e commentò l'operetta morale di Catone, e Francesco Gautieri rettore delle scuole procurò un'edizione corretta ed emendata delle satire di Persio. Nella poesìa esercitavasi Bernardino Dardano chiamato da Parma in Saluzzo per educare il figliuolo primogenito del marchese Lodovico II. Della munificenza e delle bontà di questi e della consorte di lui, Margherita di Foix, maravigliosamente invaghito si era il Dardano, che il soggiorno di Saluzzo chiamava il porto del viver suo. Fu poeta laureato: ma i suoi versi latini ed italiani dimostrano che anche allora le insegne d'onore non erano sempre sicuro indizio di merito. Molti furono i medici ed i chirurghi che in quella corte fiorirono; molti i favori di cui quei principi li coltivavano, cosicchè il Malacarne non dubitò di spiegarsi in queste parole: « che le due professioni salutari erano in Saluzzo sotto Lodovico II forse meglio coltivate che altrove ». La giurisprudenza vi ebbe ancora essa cultori preclari, tra i quali primeggiano Francesco Cavazza, Francesco Vacca, Gioffredo Caroli, Galeotto del Carretto che fu storico, poeta e dottore di leggi. Tra questi alcuni meritarono che nella sua descrizione d'Italia Leandro Alberti facesse parola di loro. E ad essi converrebbe aggiungere eziandìo il celebre Giasone

del Maino, se l'asserzione del Malacarne, il quale pretende che nel 1476 sia stato podestà in Saluzzo, fosse corroborata da altre più valevoli testimonianze. Nè vi mancarono i teologi. Già da noi si è fatto menzione di Gabriello Buccio, al quale si vuole aggiungere il beato Stefano Bandello dello stesso casato di quel famoso novellatore ch'egli non uguagliò di fama letteraria ma superò certamente nella gravità dei costumi e nell'esercizio della virtù; poichè presso il popolo prevalse l'opinione che all'intercessione di lui e della Santissima Vergine andasse debitrice Saluzzo d'essere stata nel febbraio del 1487 liberata dagli assalti delle armi di Savoia. Fioriva in quella corte il padre Gioanni Lodovico Vivaldo da Mondovì, elegante scrittore latino che più d'ogni altro ci lasciò estese memorie dei costumi e delle virtù del marchese Lodovico II. Egli ne fu assiduo compagno nella prospera e nell'avversa fortuna. Lo seguitò nella spedizione di Napoli dove l'infelice marchese, luogotenente e vicerè di Lodovico XII re di Francia, tradito dai guerrieri posti sotto al suo comando, anzi che vinto dalle armi del gran capitano Consalvo, dovette, nel cuore di rigido verno, partirsi; gli fu intorno con ogni maniera d'uffizi negli ultimi istanti del viver suo, e poi ch'era passato di vita in Genova, ne accompagnò in Saluzzo il cadavere e lo compose nel sepolcro de' suoi maggiori, temperando il rammarico della vedova sconsolata col celebrar le lodi dell'estinto consorte.

Lo stesso marchese, autore dell'opera del buon governo dello stato, istituito avea un'Accademia dov'egli e gli scienziati e i letterati che gli faceano corona andavano via via leggendo i loro componimenti. A questi letterari esercizi partecipava eziandìo la marchesana Margherita la quale, sebben nata e cresciuta in Francia, pure in breve spazio di tempo si era così bene ammaestrata nella lingua italiana, che non solo gustar poteva i lavori in essa dettati, ma descrivere eziandìo in italiano i propri pensieri. Delle letture fatte dal marchese, il quale e nelle arti del governo e negli accorgimenti della guerra era profondamente versato, e delle letture degli altri dotti si serba tuttavia memoria, e di alcune si serbano gli esemplari. Fra i quali mi piace rammentare la notizia dell'assedio di Saluzzo scritta da Bernardino Orsello, gentiluomo Saluzzese, nella quale si osserva sapore e buono impasto italiano, ed un certo vezzo di leggiadri rispetti alla marchesa i quali, senza degenerare in lodi smaccate, dimostrano sino a qual segno dirozzati si fossero i costumi ed i parlari di quei dotti nel frequente conversare coi loro principi. Solevano

questi additare agli scrittori i temi, in cui intendevano che avessero ad esercitarsi. Sembra, egli è vero, che le accademie sieno piuttosto idonee a tener viva la fiamma delle lettere, anzi che a destarla; e sembra che il miglior contrassegno di favore, che ad esse impartir possano i signori, quello sia di lasciare ai loro cultori libera la scelta degli argomenti e libero il modo di trattarli; pure io dubito che senza di questo superiore incentivo quell'età non sarebbe mai stata così colta in Saluzzo, poichè altra occasione non vi era da cui potessero pigliar le mosse gl'ingegni Saluzzesi.

Non mi tratterrò più lungamente a parlare delle obbligazioni che gli studi ebbero in Saluzzo ai favori ad essi usati dal marchese Lodovico II e dalla consorte di lui Margherita di Foix, per non ripetere ciò che più diffusamente ne disse Vincenzo Malacarne nella lettera sopra di questo argomento indiritta al padre maestro Zaboli vicario del sant'uffizio nel convento de' RR. PP. predicatori in Saluzzo, e dopo del Malacarne il signor Carlo Muletti nelle memorie storico-diplomatiche del marchesato di Saluzzo, e finalmente il chiarissimo abate e cavaliere Costanzo Gazzera nella lettera stampata in calce del volume V delle memorie medesime, nella quale venne con molto acume di critica descrivendo i fasti della tipografia Saluzzese. Soggiungerò solamente cosa da essi, per singolar mia ventura, non ancora avvertita, vale a dire che in quel marchesato il patrocinio ai buoni studi non dovea venir meno così presto; imperocchè dalla lettera colla quale Matteo Fortunato intitola i sette libri delle quistioni naturali di Lucio Anneo Seneca al marchese Giovanni Lodovico, noi impariamo che questi avea studiato i rudimenti della filosofia in Parigi; che nella conoscenza di quella si era poi viemaggiormente perfezionato nelle scuole d'Italia, e ch'era al tutto degno di calcar le orme del padre suo il marchese Lodovico II (1). Ma queste belle speranze furono troncate dalla caparbia ostinatezza, colla quale la stessa Margherita di Foix volendo, ad ogni costo, seguitare, anche fuor di stagione, il nome di Francia, mostrandosi crudel matrigna anzi che madre amorevole del suo secondo genito, causò l'estremo eccidio della signoria di quegli an-

(1) *L. Annaei Senecae naturalium quaestionum lib. VII. Mathaei Fortunati in eosdem libros annotationes. Index rerum notatu dignarum in calce operis appositus Venetiis, in aedibus Aldi et Andreae Asulani soceri, mense februario MDXXII, in 4.°*

tichi marchesi di cui era stata per un breve giro d'anni splendido sì ma fatale ornamento.

Già altrove da noi si è parlato delle accoglienze che i poeti Provenzali incontrarono presso i marchesi di Monferrato. Ora quì solo le rammentiamo come prova dell'inclinazione che aveano alle dolcezze letterarie, e del buon volere in cui erano di favoreggiare gli studiosi che soli procurare le possono. Mutossi sul principiare del secolo XIV la stirpe di quei marchesi; poichè essendosi estinta la linea mascolina degli Aleramici, alla signorìa del Monferrato venne chiamato il principe Teodoro Paleologo figliuolo di Andronico imperatore di Costantinopoli e di Irene sorella dell'ultimo marchese. E se le buone disposizioni dei principi accomunar si potessero sempre coi soggetti, una tal mutazione, anzi che nuocere, avrebbe dovuto giovare al progresso degli studi nel Monferrato. Imperocchè il novello principe non solo era colto, ma dotato di mente idonea a svolgere le imparate dottrine; come ben lo dimostra l'opera della disciplina militare da lui dettata in greco e poscia voltata in latino in Vercelli nell'anno 1330. Di essa Benvenuto San Giorgio ci ha conservato uno squarcio, nel quale appariscono le reliquie della Greca millanterìa sulla nobiltà dell'origine, spogliata per altro dell'antica virile baldanza, ma spiegata colla verbosa prolissità propria del basso imperio; e vi apparisce varia istruzione e facilità di congiungere le cose sacre alle profane o per lo meno di confonderle insieme più di quello che agli uomini gagliardi e d'alto affare si possa concedere (1). Tra i successori di questo marchese si può rammentare, come Mecenate e fautore degli studi, un altro marchese Teodoro al quale Antonio Astesano indirizzò la prima lettera del libro terzo delle sue elegìe. In essa gli dice ch'egli s'era rivolto a molti illustri personaggi di Genova per essere nominato a lettore in quella città e per celebrarne gli eroi; che il duca d'Orleans, venuto in Asti, ed informato del suo valor poetico, da buon Mecenate, non volle patire che, per miseria, fosse astretto a dar un addìo alla patria, ma colla sua munificenza provvide acchè potesse campare ove meglio gli talentasse. Allo stesso marchese intitolò la sua prima lettera eroica, in cui gli descrive tutte le cose magnifiche da lui vedute in Francia, vale a dire sontuosi palagi, istituzioni d'ogni maniera, spedali, chiese,

(1) Benvenuto S. Giorgio, cronica di Monferrato. R. I. S. Tom. XXIII, p. 150.

quadri e reliquie, da disgradarne i famosi letteroni mercè dei quali il dolce amico mio il Baruffi riscuote sì grande applauso a' nostri giorni. Tra i Mecenati della stirpe Paleologa annoverar si possono eziandio Gioanni IV, di cui il Filelfo lodò la benefica munificenza, e Guglielmo VIII cui furono dedicati molti libri venuti alla luce ne' suoi tempi, e tra gli altri la bella edizione di Dante fatta in Milano nel 1478 coi commenti di Guido Terzago; ed a lui intitolata da Martino Paolo Nibbia Novarese, che ne loda il vasto sapere e il caldo amore ch'egli portava agli studi (1). Le stesse lodi ottenne da Paolo Spinosa Romano che nei distici a lui diretti e riferiti dal preposto Irico aggiunge che, nell'età sua giovanile, avea cantato in bei versi i propri affanni amorosi (2).

Fra gli antichi conti di Savoia Pietro fu il solo ch'ebbe nome di Mecenate per le ospitali accoglienze usate ai trovatori nel celebre suo castello di Chillon. E prima e dopo di lui si dilettarono piuttosto di cacce, di tornei e di giostre che mantengono gli animi e i corpi addestrati ed avvezzi ai nobili pericoli delle guerre in cui quei principi furono continuamente avvolti, che non di letterari esercizi. Era assai natural cosa che di questi non si facesse grande stima da quei principi che aveano introdotto presso di se e voleano che fossero scrupolosamente osservate le usanze della corte, desunte, come si pretende, da quelle praticate dai principi di Borgogna coi quali, se forse non aveano comune l'origine, aveano per altro contratto frequenti parentele. Gli aulici, che tenevano qual cosa di sommo rilievo l'uniformare ogni atto, ogni parola a cotali usanze sancite dai precetti, non potevano senza fallo compiacersi molto nella conversazione degli uomini di lettere che, dati a tutt'altra sorta di gentilezza, parer loro doveano, per la diversità e per la maggiore sciolteza delle maniere, quasi rozzi ed incolti. Nè metteva lor conto di accarezzarli e celebrarli, perchè un secreto istinto dovea pure avvertirli che se i principi invaghiti si fossero dei conforti e della dolcezza delle lettere, il pregio lor proprio se ne sarebbe in proporzione scemato. A ciò si aggiunge che alle arti di governo i reali di Savoia aveano eziandio rivolto principalmente i loro pensieri, e che quindi alle armi, alla savia economìa, e a tutto ciò che ha sembianza di positivo spezialmente at-

(1) Tiraboschi, storia della letteratura Italiana. Tom. VI, lib. I, cap. II, § XX.
(2) Iricus, hist. Tridin. p. 220.

tendevano, e perciò avrebbero stimato prodigalità importuna l'impiegare una ragguardevol parte delle pubbliche entrate in favore degli studiosi, dai quali non iscorgevano che derivar potesse un'immediata utilità. Se qualche bricciolo pure di bene talvolta ad un tal fine spargevano, non si può dire ch'ivi gettassero mai le loro sostanze. La liberalità dei principi verso alle lettere non si vuol comprovare mercè di qualche lieve partita a gran fatica rinvenuta nelle antiche ragioni dei tesorieri e dei castellani, ma essere grandemente celebrata col ministerio delle stesse lettere che mai non furono ingrate verso dei generosi loro benefattori. Era sì poco il pregio in cui si teneva la dottrina, che il conte Amedeo VII impiagatosi alquanto la coscia nel cader da cavallo mentre inseguiva il rabbioso cignale della foresta di Losne, invece di commettersi alla cura di medico esperto, si lasciò rigovernar la ferita a un ciurmadore di Barberìa, il quale ebbe voce d'averlo tratto miseramente al sepolcro. E nella serie dei governatori e dei maestri dei principi di Savoia data testè alla luce dal mio caro e dotto collega il cavaliere Luigi Cibrario (1), si vede che sino a quella età tutti furono di nome competentemente oscuro, e diffatto tra di essi niuno s'incontra che potesse dare ombra od invidia agli aulici, allettarli col proprio valore alla coltura delle scienze o delle lettere, nè meno attediarli colla severità delle sue dottrine.

Di Amedeo VIII, che primo tra i suoi ebbe titolo di duca, parla con qualche amore Enea Silvio Piccolomini che, per dar principio alla singolar fortuna onde a poco a poco venne sollevato sino al trono pontificio, con molta grazia lo vezzeggiava nei concili celebrati in Isvizzera a' suoi tempi. Ma poi scrivendo in confidenza all'amico suo Gaspare Novarese gli fa un triste ritratto di quelli ch'ei chiama Francesi, vaghi piuttosto di comparire che non di essere valorosi, pieni di fasto e pieni d'invidia verso agl'Italiani cui essi indarno si argomentavano di emulare in virtù, e nella stessa lettera gli raccomanda caldamente di non parlare a chicchessia di quanto gli scrive, chè temeva non averne a portar pericolo o danno, sendo della stessa nazione il papa intorno a cui si adunavano quei sacerdoti Francesi (2). Giudice ancor più severo fu il

---

(1) Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Serie II, tom. II. Scienze morali, storiche e filologiche p. 1.

(2) *Aeneae Sylvii Piccolomini, sive Pii II opera. Basileae, 1571, ex officina Henricpetrina, vol. I in fol. pag. 507.*

Poggio Fiorentino che rinfaccia ad Amedeo VIII d'essere digiuno d'ogni maniera di lettere divine ed umane, di non avere atteso ad altro, durante il viver suo che a tosare e tosare al vivo i propri sudditi per cavarne i tesori coi quali corrotto avea le menti di alcuni padri del concilio di Basilea e condottili così a dargli il voto per giungere al papato; e gli rinfaccia d'aver lasciato in disparte i religiosi dotti ed onesti e tirato ai primi onori della chiesa indegni sacerdoti suoi sudditi e servi, o natii delle terre soggette al suo dominio al di quà delle Alpi a cui, com'egli dice, l'Italia è matrigna, ovvero nati al di là dei monti nelle Gallie, non già però nella vera Gallia fiorente d'uomini dotti e dabbene, ma sibbene nelle regioni selvagge, sordide e rusticane cui si dà il nome di Savoia. Ma niuno vi sarà che voglia dar fede alle false ed acerbe contumelie del Poggio che, stretto a Nicolò V pei vincoli di antica amicizia e per la speranza dei premi, inveiva contro il competitore di lui, senza curar più che tanto di serbare la propria penna fedele alla verità. Ma sia che vuole dell'individuale dottrina di Amedeo VIII, dell'amore o dell'indifferenza in che teneva le lettere e i letterati. Sembra che per questo rispetto le antiche principesse di Savoia abbiano superato gli stessi principi: e diffatto ad Anna di Cipro, moglie del duca Lodovico, il Dupin intitolava il suo *livre* di *Philippe de Madien*, ed a Violante di Francia, consorte del duca Amedeo IX, lo stesso scrittore si rivolgeva supplichevole per ottenere particolareggiate notizie dei fatti che a lui toccava di descrivere nella sua cronaca, ed affinchè lo salvasse dal guardo indagatore dei curiosi, e gli fosse scudo contro alle ingiurie di quelli che bramassero adulterata la storia, o si tenessero offesi per la schiettezza di lei. Amica parimente degli studiosi fu la duchessa Margherita d'Austria assennata, piacevolissima e colta principessa, addestrata non solo nel dettar versi leggiadri in francese ed epigrafi latine, ma versata nella lettura dei libri i più preziosi conosciuti a' suoi tempi (1). Ma ad Amedeo VIII ed ai successori di lui è dovuta la gloria di aver conservato l'università degli studi già fondata dal principe Lodovico d'Acaia. La quale poich'ebbe ferma radice in Torino non mancò a se stessa e diffuse, per quanto le torbide e contrarie vicende lo vollero consentire,

(1) Maximilien I et Marguerite d'Autriche: esquisses biographiques par M. le Glay. Paris, 1839, in 8.°

la gentilezza del sapere in queste contrade. E perciò questa città, la quale, prima che fosse eletta per fermo soggiorno della corte, ed accresciuta pel concorso di molte famiglie forestiere, era stata celebrata da Giuseppe Scaligero come piena di gente lieta e festevole, amica delle danze e non curante del tempo avvenire (1), venne poscia encomiata come eccellente nelle arti della guerra e delle lettere, nella gentilezza dei costumi, nella semplicità e schiettezza e negli esercizi dell'ospitalità (2).

Tre erano le sorte di lettere, per cui queste nostre contrade avrebbero potuto salire in riputazione di dotte e di gentili. Le lettere Greche e Latine, cioè, le lettere Francesi e le lettere Italiane. Vediamo ora come questo triplice aringo sia stato percorso dai nostri maggiori.

Qualche lume di lettere si mantenne in Europa e la vera coltura risorse in Italia e si diffuse in altre province mercè dello studio posto nelle opere degli antichi. Dante ripete da Virgilio lo bello stile che gli ha fatto onore, il Petrarca ed il Boccaccio furono caldi ed assidui ricercatori e studiosi dei codici antichi. Per tal modo nello studio delle bellezze dell'antichità furono versatissimi i tre padri della Italiana favella, che forse non sarebbe riuscita, fin da' suoi principii, così leggiadra nè così gentile, se foggiata si fosse sovra men degni modelli.

A spargere la cognizione della lingua Greca, contribuirono per avventura assai maggiormente le disputazioni religiose dalle quali era assai facile, per non dire indispensabile digredire nei campi della filosofia massimamente Platonica, e la stessa vaghezza dello studio, che non le relazioni istituitesi tra i popoli dell'Oriente con quei d'Occidente per occasione di guerre o di commerzi. Coloro che trattano le armi o esercitano il traffico hanno uno scopo determinato dal quale mai non tolgono la mira: sono anch'essi uomini positivi sui quali le lettere non possono fondare veruna speranza. Diffatto frequenti furono i maritaggi delle famiglie del Carretto coi principi d'Oriente; frequentissimi i passaggi dei marchesi di Monferrato, le parentele contratte e gli acquisti fatti, nelle

---

(1) *Terra ferax, gens laeta, hilaris addicta choreis*
Nil curans quicquid crastina luna ferat.

(2) *Taurinorum gens ipsa bello ac literis excellens, aperta simplex, moribus culta et perhumana ac summa hospitalitate in exteros. Magin, Cosmographia.* V. annotaz. num. 16 sopra il lib. I dell'istoria di Torino di Emanuele Tesauro.

province Greche, di principati e di regni fino a tanto che la stessa signorìa delle contrade possedute in Italia toccò per diritto ereditario ad un figliuolo del Greco imperatore. Rari non furono i viaggi dei principi dell'augusta stirpe di Savoia in Levante; celebratissimi i fatti d'armi per cui vi si segnalarono, e non però la memoria delle nozze fermate tra la figliuola di Amedeo V con Andronico il giovane. I cavalieri che seguitarono la sposa fecero mostra della loro destrezza e del valor loro giostrando ed armeggiando, secondo le usanze Occidentali, nelle pubbliche piazze di Costantinopoli; Zampea, una delle signore che tennero dietro alla medesima principessa, potè contendere d'eleganza e di leggiadrìa col gran domestico Gioanni Cantacuzeno il quale usurpò poscia il soglio imperiale. E pure, eccetto queste insignificanti memorie, egli è ben certo che da niuno di quei viaggi, da nissuna di quelle guerre, e dai maritaggi niun conforto ricevettero gli studi, nè tal buon seme lasciarono fra noi che in appresso, per ciò che ragguarda all'esercizio ed alla protezione delle lettere, Amedeo VIII potesse stare a fronte del suo competitore Tommaso da Sarzana, e che qualsivoglia altro de' suoi successori potesse gareggiare di simil lode con Cosimo o con Lorenzo de' Medici.

Nè la cosa poteva andare altrimente. Le inclinazioni erano ed esser doveano diverse. I Medici cresciuti tra i pensieri e l'operosità del fondaco, amavano di abbellir le ricchezze che ricavato ne aveano, secondo che ricercava il proprio genio, passando le ore e spezialmente quelle dei campestri riposi in compagnìa de' più eletti spiriti, eruditi, filosofi e poeti, affinando la mente nei piacevoli loro colloqui, e industriandosi, mercè del favore che gli aiuti dati alle lettere procacciano nell'universale, di acquistare lo stato. I nostri principi lo stato già aveano, e solo avvolti nelle cure necessarie a ben custodirlo e governarlo, la loro persona accerchiavano di baroni illustri, di uomini di guerra e d'alto affare che di nient'altro solleciti che d'andar loro a versi e di trarre il miglior partito possibile dei loro servizi, avrebbero temuto di non gettar malamente il tempo, se un minuto solo ne avessero speso nel cercare la miglior lezione del testo di antico scrittore o nel meditare su qualche Platonica speculazione. L'indole dei casi era parimente diversa: pace non era nè dall'una nè dall'altra parte. Ma quì le guerre erano o coi forestieri, o se tra i nostrani si accendevano, ne eran motivo le gare e le ambizioni di corte: al popolo nient'altro toccava fuorchè l'immeritato supplizio d'essere taglieggiato ed oppresso dai contendenti. In Toscana

all'incontro tutti parteggiavano, e in mezzo alle incessanti discordie le menti si serbavano concitate e deste per modo che furono idonee non solamente a ricettare, ma di più a rinvigorire le lettere greche che venivano languenti, vergognose d'aver servito a vane disputazioni di patriarchi ostinati e di bigozzi imperatori ed atterrite dalle crudeli minacce dei Turchi.

In cotal guisa la serie dei casi ci tolse di nulla poter contrapporre ai nomi che in altre regioni si renderono illustri e benemeriti per le fatiche impiegate intorno al risorgimento dello studio degli antichi. Non è a dirsi per altro che qualche ombra di greca erudizione non giungesse fino a noi. Fu notato che già fin dal secolo XV Pietro Cara avea raccomandato lo studio della lingua greca e che le stamperìe di Torino non mancarono di essere ben provvedute di caratteri greci. Il Benedetti e lo Svigo gli usarono per l'edizione di Giovenale fatta da loro nel 1494 con il commento del Calderino e del Valla. Francesco Silva, dopo d'averli nel 1503 portati a Savona per la stampa della Poliantea di Domenico Nano Albesano, gli adoperò nel 1504 in Torino nelle metamorfosi di Ovidio coi commenti di Rafaele Regio (1).

Questa maniera di letteratura ebbe inoltre insigni cultori nelle provincie che più si accostano alla Lombardìa. Tanto in Milano quanto in Pavia i semi n'erano stati sparsi in primo luogo dal Petrarca, poi dai famosi Manuele Crisolora, Teodoro Gaza, Francesco Filelfo, Demetrio Calcondila, Costantino Lascari, Gregorio da Tiferno ed altri. Fra gli amici e discepoli del primo di questi solenni maestri tengono un luogo distinto Uberto, Pier Candido ed Angiolo Decembrio segnalati non meno per le opere da essi dettate in latino sopra vari argomenti di storia, di politica e di filosofia morale, quanto per le traduzioni parte in italiano e parte in latino di alcuni autori Greci e Latini. Sul conto di questi tre celebri letterati non istimo trattenermi più a lungo perchè niuna cosa mi accade di aggiungere a quanto ne scrissero il Cotta, il Sassi, l'Argelati, il Muratori, Apostolo Zeno e dopo di loro il Tiraboschi (2).

Con questi può andar del pari Giorgio de' Merlani detto il Merula nativo di Alessandria, discepolo di Gregorio da Tiferno e tenuto in gran

(1) Vernazza, lezione storica sopra l'università degli studi di Torino.
(2) Storia della letter. Ital. Tom. VI, lib. III, cap. I, § XLVIII.

pregio da Lodovico il Moro, cui premeva di far porre in dimenticanza la sua colpevole usurpazione, mercè dei favori usati agli uomini studiosi. Il Merula è noto non solamente per la storia da lui dettata dei Visconti duchi di Milano, ma giustamente celebrato eziandìo per essere stato il primo a pubblicare insieme congiunti e ad illustrar con commenti i quattro scrittori latini di agricoltura Catone, Varrone, Columella e Palladio; le commedie di Plauto, le satire di Giovenale, gli epigrammi di Marziale, le poesìe di Ausonio, le declamazioni attribuite a Quintiliano, ed altre opere di simil genere. Tradusse inoltre dal greco le vite di Traiano, di Nerva e di Adriano scritte da Sifilino abbreviatore di Dione.

Di nome e di studi a lui somigliante in parte fu Emilio Merula Novarese al quale si attribuisce la correzione di molti errori di cui erano prima di lui macchiati gli antichi testi di Marziale, i libri dell'architettura di Vitruvio, i poemi di Virgilio, e le metamorfosi di Ovidio, e che voltò in latino molti epigrammi greci e dettò tre libri sulle cagioni della corrotta eloquenza (1).

Benemerito di siffatti studi fu parimente Ubertino Cherico da Crescentino, di cui si sa che insegnò lettere latine nell'università di Pavia dopo la metà del secolo XV; che trovavasi in Milano quando il duca Gioan Galeazzo Sforza venne trucidato, ma che atterrito da quel fatto atroce si ricoverò in Casale di Monferrato, da dove tornò in Milano allora quando quella città fioriva d'ogni maniera di squisite eleganze giusta a quanto c'insegna il Ripamonti. I commentari, mercè dei quali egli il primo rendè facile e piana l'intelligenza delle epistole famigliari di Cicerone, furono sommamente commendati dai critici dell'età sua e da quelli delle età posteriori. Bono degli Accorsi scrivendo a Gioanni Francesco Torriano li chiama dettati con singolar diligenza e con maravigliosa acutezza d'ingegno, ed egli stesso, compiacendosi di questo suo lavoro, diceva che prima di lui le epistole di Cicerone tener si potevano come un mare ignoto, ma che le sue annotazioni renduto ne avevano agevole a chicchessia la navigazione. Stese eziandìo un commento agli Uffizi di Cicerone, alle metamorfosi ed alle Eroidi di Ovidio non meno che ai Detti memorabili di Valerio Massimo. Gli autori greci e latini gli erano famigliari del paro; del che, oltre alla testimonianza dei dotti,

(1) Cotta Museo Novarese p. 104.

si ha chiara prova nei commenti medesimi dove frequenti s'incontrano gli squarci di siffatti autori, allegati sempre con aggiustatezza, ogni volta che colle parole degli uni più facile rendere si poteva la spiegazione degli altri (1).

Domenico Nano di Alba dei signori di Mirabello ci lasciò anche memoria del profondo studio da lui posto negli antichi. Per lui non furono infruttuosi i savi provvedimenti mercè dei quali la patria sua avea favoreggiato i buoni studi e i professori delle nobili discipline (2). Vastissima del pari era la sua dottrina negli autori ecclesiastici che nei filosofi, negli storici e poeti dell'antichità. Della qual dottrina diede chiarissimi testimoni nelle opere da lui composte, vale a dire nel *Monatesseron evangeliorum sive harmonia ex quatuor evangeliis*, e soprattutto nella Poliantea dove, sotto diverse voci disposte per ordine alfabetico si trova la voce corrispondente in lingua greca, la definizione della cosa che una tal voce significa e le sentenze intorno ad essa profferite dalla sacra Bibbia, dai santi padri e dai maestri che allora si tenevano in sommo pregio, non che dagli autori antichi e talvolta ancora dai due padri della lingua e della poesìa italiana il Dante ed il Petrarca. Nel raccogliere cotanti appunti il Nani non fece solamente prova di pazientissima diligenza ma ben anche di non volgare ingegno poichè, oltre al giudizio nella scelta, usò talvolta, quando gli accadeva di definire una delle voci principali, di dividere e suddividere le quistioni o le diverse dottrine che ad essa più particolarmente appartengono. L'utilità di cosiffatto prontuario vuol essere stata sentita universalmente poichè rarissimi sono gli esemplari delle prime edizioni della Poliantea, come quelli che senza dubbio furono dall'uso giornaliero logorati e consunti, e moltiplici sono le edizioni posteriori che tratto tratto si andarono pubblicando con varie giunte apposte da non pochi distinti raccoglitori.

Ma alle opere da lui pubblicate ed a quelle lasciate ancor manoscritte non si restringono le lodi di Domenico Nani. Succeduto nell'ammaestramento della gioventù di Alba a Venturino de' Priori poeta non del tutto volgare e benemerito degli studi grammaticali per la ristampa da lui procurata nella stessa città del dottrinale del Villadei (3), egli educò

---

(1) *Dissertatio de Hubertino Clerico Crescentinate a I. C. Fingero. Ienae, 1738.*

(2) Tiraboschi, stor. della lett. Tom. VI, lib. III.

(3) Congetture del signor barone Vernazza appartenenti alla storia tipografica.

nell'amor delle lettere e nelle norme del buon gusto il suo concittadino Paolo Cerato il quale, pel suo poemetto *De virginitate* e per l'epitalamio di Guglielmo Paleologo figliuolo del marchese Bonifacio di Monferrato con Anna di Alençon e per alcuni epigrammi di lui inseriti nella raccolta che porta il nome di Coriciana, meritò d'essere ascritto con sommi elogi tra i principali ed i più tersi poeti latini che fiorirono sul finire del secolo XV e sul principio del secolo XVI e di poter gareggiare con Marco Gerolamo Vida eletto a vescovo di Alba; nella conversazione del quale, per avventura, il Cerato passò in dolce consorzio gli ultimi anni del viver suo. Di Domenico Nano trattò ampiamente il Malacarne (1), e di Paolo Cerato scrisse il barone Vernazza con quell'aurea sua Pliniana temperanza (2), che venne poscia dilungata e rifiorita di qualche sbadataggine da Odoardo Cocchis (3).

Per ciò che ragguarda alla felice e corretta imitazione degli antichi Paolo Cerato non ebbe rivali tra gli altri cultori della poesìa latina in Piemonte, che furono vari, ma di cui mi fia lecito passar sotto silenzio il nome poichè le opere loro non hanno ragionevol titolo di lamentarsi dell'obblìo onde il tempo le ha ricoperte. Ma allo stesso Paolo Cerato, come alla maggior parte di quelli che usano le lingue morte e i modi propri di un'altra età, manca la spontaneità che costituisce il vero poeta, e sotto una tal maschera classica invano ti adopreresti a cercare la fisionomìa e il colore dei tempi dell'autore.

Di un cotal pregio non difettano intieramente le poesìe di Antonio Astesano. Oltre alla cronaca in versi *De varietate fortunae*, stampata dal Muratori e di cui abbiam già favellato, si conserva nella pubblica librerìa di Grenoble un prezioso codice che contiene molte poesìe di vario genere e di vario metro composte da lui. Nella prima di esse descrive il terremoto avvenuto nel regno di Napoli nel decembre del 1456 e l'apparizione del crocifisso avvenuta nello stesso mese. Sono assai vivaci i colori da lui adoperati, caldi i rimproveri scagliati contro ai vizi, ond'egli dice essere macchiati i popoli di quelle contrade e per cui,

---

(1) Delle opere de' medici e de' cerusici che nacquero e fiorirono negli stati della real casa di Savoia. Torino, 1786, tom. I, p. 261.

(2) *Pauli Cerati Albensis Pompeiani quae supersunt opera. Vercellis, 1778, ex patrio typographaeo.*

(3) Lezione II sulla vita di Paolo Cerato d'Alba Pompeia. Piemontesi illustri. Tom. III, p. 191.

giusta le opinioni religiose e le superstizioni allora correnti, il cielo mosso si era a punirli con sì crudele flagello. A queste poesìe tien dietro un'epistola a Carlo VII re di Francia, colla quale seco lui si congratula per l'acquisto di Genova. Quindi segue la traduzione in versi latini delle poesìe del duca Carlo d'Orleans, di quel principe cioè che trovò, nel culto delle muse, un dolce compenso alla lunga prigionìa da lui sofferta in Inghilterra dopo la battaglia di Agincourt (1). Il nostro Antonio Astesano fu per qualche tempo addetto alla corte di questo principe poich'ebbe la signorìa d'Asti; anzi a lui è intitolato il codice manoscritto di cui si ragiona (2). Seguono poscia quattro libri d'elegìe, tre libri di epistole eroiche, un libro dell'apparizione della croce in Baiona e finalmente un libro intitolato *de re funerea*.

Non direm già che la traduzione latina dei versi del principe Carlo d'Orleans sia al par dell'originale pregevole per la freschezza del colorito e per la leggiadra, signorile e modesta galanterìa, a cagion della quale v'ha chi attribuisce a quel principe il vanto, già dal Boileau ascritto al Villon, d'essere stato cioè il vero padre della poesìa francese (3). Non diremo che le elegìe da lui composte in gioventù possano stare a fianco di quelle di Tibullo, e sieno sempre scevre di scurrilità. Le sue lettere eroiche non corrispondono nemmeno sempre alla magnificenza del titolo: troppo spesso l'autore stende la mano per chiedere sussidi e stipendi: troppo esagerate sono le lodi date da lui ai personaggi, ai signori ai quali si rivolge e per cui viene deturpata la nobiltà dell'arte e scemata la dignità dello scrittore. In questa raccolta di poesìe anzi che una vasta ricchezza di pensieri s'incontra una ridondanza di espressioni, per modo che non di rado accade all'autore di spiegare con diverse parole il medesimo concetto. Ma ad onta di questi difetti tale raccolta può tenersi come cosa pregevole per la facilità dell'autore e perchè, essendo egli quasi di professione istorico, forse senza volerlo e senza avvedersene, ci tramandò alcune particolarità taciute da' cronisti e dagli storici contemporanei, e ci lasciò memoria delle opinioni del volgo e delle superstì-

(1) Memoires de l'Académie des inscriptions et belles lettres tom. XIII

(2) *Ad illustrissimum principem et excellen. dnum dnum Karolum ducem Aurelianensem et Mediolan. Antonii Astesani civis Astensis libellus incipit.*

(3) Mém. de l'Acad. des inscript. et bell. lettr. loc. cit.

zioni che dal volgo si alzavano a serpeggiar persino nelle aule dei grandi, per rispetto agli accidenti i più strepitosi e i più ragguardevoli dell'età sua; e questo pregio più che in niun altro carme si ammira nel libro scritto sul terremoto di Napoli, e nella seconda epistola eroica del libro primo indiritta al duca d'Orleans dove sono descritte le geste e le vicende della famosa pulzella il cui prestigio e la cui prodezza erano destinati ad essere celebrati e poi finalmente, con soverchio cinismo, svillaneggiati dai poeti. Così l'Astesano non verrà da noi annoverato tra quei versificatori che nei secoli decimoquinto e decimosesto si affaticarono ad emulare i poeti del secolo d'Augusto; ma non lo defrauderemo delle lodi che gli sono dovute per la spontaneità e per l'originalità delle opere sue. Chi desiderasse più minute notizie intorno a queste inedite poesie dell'Astesano può soddisfare ampiamente il nobile suo desiderio leggendo le osservazioni dettate sovr'esse dal signor Berriat de S. Prix (1). Del codice originale da lui esaminato in Grenoble si conserva una copia in questo reale archivio di corte fatta ad istanza del signor intendente Datta. Si può all'uopo consultare per evitar la fatica e la spesa del viaggio: ma gli è un peccato che la bisogna della ricopiatura siasi affidata a persona digiuna affatto della lingua latina, e che per conseguenza la bruttò di errori infiniti.

Ma tornando agli studi più particolarmente filologici ed ai cultori ch'ebbero in Piemonte accenneremo come tra i meglio benemeriti del secolo XVI sia degno di special ricordanza e per le traduzioni fatte da lui di molti autori greci e per l'insegnamento da lui professato nelle università di Padova e di Pavia Gio. Battista Rasario da Novara celebrato non solamente da coloro che più spezialmente illustrarono i fasti della letteratura, ma da quelli ancora che delle principali vicende del mondo tramandarono ai posteri la memoria colle loro scritture (2).

In siffatta guisa i paesi che ora obbediscono al reggimento dei reali di Savoia, parteciparono all'ardore, forse soverchio, col quale l'Italia abbracciò, nel secolo XV e sul principio del XVI, lo studio delle lingue greca e latina. I classici dell'una e dell'altra ebbero quivi commentatori,

(1) Magazin encyclopédique. An 1802, tom. I, p. 179.

(2) Cotta, museo Novarese. Tiraboschi, stor. lett. d'It. tom. VII, lib. III, cap. 2, § 21. Thuanus, histor. lib. LXV.

traduttori ed imitatori; e frattanto Pietro Cara dalla cattedra dell'università di Torino principiava quella schiera d'illustri oratori che quasi senza interruzione fece eccheggiare le nostre aule di purgata latinità eloquenza. E l'università di Parigi dee forse andare ancor maggiormente tenuta a Guglielmo Fichet nativo del petit Bornand, uomo di gran cuore, pieno di dottrina e di robusta eloquenza che sollevò dalle tenebre, in cui giaceano, gli studi dell'umanità e ravvivolli eccitando non pochi a parlare con eleganza la lingua del Lazio; autore di un trattato di rettorica e, quel che più importa, il primo che concepì il disegno e s'industriò per istabilire l'arte della stampa in Parigi, chiamati in Sorbona ad un tal fine Martino Crantz, Ulrico Gerin e Michele Friburger (1).

Nè l'antiquaria difettò di cultori presso di noi; chè tra questi a ben giusto titolo si può ascrivere Gaudenzio Merula per l'opera sua *De Gallorum Cisalpinorum antiquitate ac origine*, opera nella quale fece palese di quanto nell'arte critica egli avanzasse quelli che prima di lui trattato aveano del medesimo argomento; e con fatica trattener mi posso dal dar luogo presso a lui a Dalmazzo Berardenco nativo di Valoira che impiegò parte del viver suo nel percorrere i più rilevanti paesi del Piemonte e ricopiarvi le antiche iscrizioni Romane che gli veniva fatto di rintracciarvi. Il codice contenente sì preziosa raccolta fu, per buona sorte nel secolo trascorso, posseduto dall'abate Meyranesio il quale diede copia della maggior parte di quelle iscrizioni agli amici suoi e spezialmente al benemerito Iacopo Durandi da cui furono pubblicate nelle varie sue scritture sull'antica geografia del Piemonte. Per tal motivo riesce meno acerba la sventurata perdita di un tal codice, e men lagrimevole l'usanza, che prevalse e barbaramente prevale tuttavia, di frangere e seppellir nelle fondamenta dei muri i marmi insigniti di antiche iscrizioni (2).

Oltre a questi uomini bastantemente illustri sorse anche fra noi un nembo d'altre persone colte le quali se, cogli epigrammi e colle prosucce loro latine, non contribuirono potentemente all'avanzamento de' buoni studi, pure fanno fede che il gusto non ne era affatto spento in queste province. Tra le diverse cagioni, per cui la patria nostra fu in questo aringo assai meno felice che non altre contrade d'Italia, credo

(1) Grillet, tom. I, p. 398.

(2) Vita di Dalmazzo Berardenco descritta dall'abate Meyranesio. Nuovo giornale di Modena.

che annoverar si debba la prepotenza dei casi, mercè dei quali i padri nostri non solo distolti erano soventi volte da ogni maniera di studi, ma costretti a seguirne altri d'indole alquanto diversa. Intendo parlare delle cose francesi.

Le due lingue italiana e francese sono figlie della medesima madre cioè della lingua latina. Prima che la francese vestisse il carattere che ora così sensibilmente la distingue dall'altra sorella, un periodo francese, serbando la stessa giacitura delle parole, lo stesso giro e la stessa disposizione delle frasi, e mercè d'una semplice mutazione nelle desinenze, avrebbe potuto scambiarsi con un periodo qualunque d'uno de' nostri purgati trecentisti. Quest'analogìa durò molti anni e sin dopo all'età dei due famosi scrittori Montaigne ed Amyot. Essa rendeva l'uso promiscuo delle due lingue assai più facile; lo rendeva poi più frequente la necessità o la forza dei casi per cui non pochi Italiani o per amore dei traffichi, o versando nei guazzabugli delle guerre, o cacciati in bando dalla patria vennero costretti a far lunga dimora in Francia ed a scrivere in francese, come per esempio fu Brunetto Latini il quale dettò in quella lingua il suo Tesoro, e come alcuni pensano che fosse quel Rustichello da Pisa, il quale, dicono, che sotto al dettato di Marco Polo, scrivesse il Milione (1). Per mezzo di tal comunanza, giusta al parere dello Speroni, la lingua italiana si avvantaggiava, si ampliava e s'ingentiliva. Le scomuniche contro le voci francesi erano ignote tuttavia, ne si sarebbero potute giustamente usare. Alle cagioni per cui era stesa in tutta Italia la conoscenza della lingua francese, altre di maggior forza si aggiungevano a fare il medesimo effetto nel Piemonte. I principi, che ne reggeano i destini, avvegnachè fossero, come in giornata si crede, di origine italiana, pure faceano al di là dei monti l'ordinaria loro dimora. Le province della Bressa, del Bugey e della Savoia, che ad essi obbedivano, per rispetto della lingua, erano province francesi. Frequentissime erano per occasione di guerre, di leghe e di nozze le loro corrispondenze colla Francia e più particolarmente col Delfinato. La signorìa del duca di Orleans in Asti v'introduceva uomini, fogge e parlari francesi. Uomini, fogge e parlari francesi si facevano spesso comuni eziandio

(1) Credo che il Milione di Marco Polo sia stato originalmente scritto in italiano, e di questa mia opinione ho assegnato le ragioni nell'Antologia di Firenze, anno 1829, tom. 34, p. 34.

tra Francia e il marchesato di Saluzzo prima per le dependenze di quel marchesato dai Delfini di Vienna, e dai re di Francia dopo che per Lodovico XI l'una e l'altra di queste due signorie si congiunsero insieme. Il passaggio di Carlo VIII che muovea le armi al conquisto del reame di Napoli fu di breve durata, ciò non di meno lasciò qualche traccia di costumi francesi presso di noi: se pure non li trovò già assai bene introdotti; poichè nella sola città di Chieri quel re fu aringato ed encomiato in idioma francese da due donzelle, che si vogliono considerare come i capofila dell'immensa schiera delle nostre gentili donne che si avvezzano sin da fanciulle a spiegare in francese anzichè in italiano i loro concetti. Ma più d'ogni altra cosa contribuirono senza fallo a spargere il gusto francese le quasi continue guerre esercitate in Italia da Lodovico XII e da Francesco I per cui il Piemonte fu campeggiato per una serie troppo lunga d'anni dagli eserciti forestieri, tra le file dei quali frequentissimi versavano e nobili e cavalieri che, in mezzo allo strepito delle armi e l'avventatezza degli amoreggiamenti e dei bagordi, il fiore della gentilezza italiana imparavano da noi ed una parte ci lasciavano in contraccambio delle loro usanze e del loro linguaggio. Tali essendo i possenti motivi che agevolavano l'invasione della letteratura francese in Piemonte, vediamo quali ne fossero i caratteri e se essi combinar si potevano colle nostre condizioni.

Due caratteri principali sembrano scorgersi nella letteratura francese sino dai suoi primordi: quello cioè d'essersi fatta propagatrice e maestra dei principii della filosofia e della morale pratica, e d'aver anche insegnato agli uomini la scienza dei diritti reciproci tra di loro, senza di cui nelle civili società sperar non si può nè ordine, nè durevolezza, nè forza. L'altezza, a cui giunsero in Francia siffatti studi, era il frutto principalmente degli eccitamenti e della protezione dei re di quella nazione che, avendo prima degli altri preso a combattere l'anarchìa feudale e gli abusi che ad essa si appiccavano, favoreggiarono le condizioni del popolo gettando, sulla tutela conceduta ai diritti di esso, tutela che vollero esercitata dai giudici da loro istituiti, le fondamenta della loro monarchìa. Ed operando in tal guisa fecero sì che dalle frequenti applicazioni delle dottrine caldeggiate da essi ne emergessero i dettati delle teoriche generali. Nè di queste si sgomentarono mai; chè anzi Lodovico XII bandiva essere nobile dovere di un re il difendere la libertà degl'ingegni e l'indipendenza del pensiero: ed essere persuaso che lo sviluppo dell'in-

telletto non può nuocere che ai principi deboli e tristi (1). Ma la serie dei casi presso di noi era diversa, diversa l'indole dei principi, e quindi queste due cagioni insieme congiunte produssero effetti diametralmente diversi. E ne avvenne che le opere scritte in francese dai nostri giureconsulti nell'età da noi trattata sono di procedura anzichè di filosofia legale, come per esempio il trattato sulla *matiere des relevemens* di Gioanni Milles, la *pratique en fait de iustice* di Claudio Battandier e la *pratique pour la iustice de Savoye* di Claudio Millet.

Un altro carattere spiegato dalla letteratura francese persin dai tempi che cominciava appena a vagir dalla culla, fu una maniera di causticità mordace che piegava al comico ed al ridicolo, espedita anche talvolta dalle regole del decoro e della necessaria prudenza. Per riuscir piacevole non dubitava di essere scapestrata e bizzarra e di tenere in non cale gli onesti riguardi verso alle persone non solo ma verso alle cose eziandio, alle istituzioni, ai principii, alle massime che, per dovere e per amore dell'ordine, dovrebbero essere oggetto della più timorata reverenza di tutti. Ma da noi le lettere francesi non potevano vestire un tal carattere. Ossia che l'indole nostra sia, non so per qual cagione più seria e più grave che non quella dei popoli che a fronte, a fianco ed a tergo ci stanno, ossia che l'indole nativa sia modificata e immutata dagli ordini che ci reggono, ossia che il paese in troppo angusti confini ristretto solo comportar possa pensieri all'esigua sua estensione conformi, ossia che i malevoli occulti e sotterranei ottengano troppo facilmente ascolto, il fatto è che menomamente violar non si possono le leggi della più timida circospezione senza incorrere in gravi danni o portar per lo meno gravissimi pericoli. Le donne, che sono ovunque oggetto di culto e di motteggi, grate per l'ordinario alle lodi che lor si tributano, spesso indulgenti ai frizzi che le pungono, e sul conto delle quali più che sovr'ogni altro qualunque siasi argomento si esercitarono gli antichi poeti di Francia, furono stizzose e implacabili in Torino e vollero trar vendetta delle ingiurie contr'esse scagliate in genere dal Nevizano nella *Silva nuptialis;* nè la lingua latina, sotto al cui manto celato avea le sue satire, nè la toga di cui faceva usbergo alle spalle nè la protezione del signor Gabriele di Lodi gran cancelliere di Savoia salvar lo poterono dall'ignominiosa

(1) Chasles, tableau de la marche de la littérature française etc. Paris, 1828, p. 33.

berlina a cui fu messo (1). Nè miglior sorte toccò all'Alione poeta Astigiano il quale, avendo sventuratamente lasciato troppo libero il volo alla sua fantasìa, non solo vide proibiti i suoi versi, ma fu egli stesso senza misericordia chiuso in duro carcere, e dato in custodia ad uno sgherro suo personal nemico. Dante, egli è vero, era stato bandito dalla patria; ma per motivi politici e non poetici lo fu: l'acerbità della pena era proporzionata alla gravità della causa, giusta od ingiusta che fosse la sentenza che lo colpiva. E mentre gemeva tra gli stenti del crudele esiglio da nissuno vietato gli veniva lo scoppio della splendida bile da lui fatta eterna colle immortali invettive della divina commedia. Non fia chi scusi la licenza o l'empietà dei poetici componimenti: ma non fia nemmeno chi scusi la crudeltà delle persecuzioni. Chè dai luoghi, ove sono le pastoie derivanti dall'esempio del Nevizano e dal supplizio dell'Alione, fuggono lunge sbigottite le muse, e i tristi bacchettoni, quali erano quelli, che il Brunet e dopo di lui il nostro buon Tommaso Vallauri si contentano di chiamar cittadini di più severi costumi, quelli che applaudivano alla condanna dell'infelice poeta, le vedeano volentieri andare in bando insieme colla gioia ch'esse sole diffondono; vogliosi sovr'ogni altra cosa che fosse rispettata la corteccia di onestà ond'essi si ammantavano, non fosse derisa la gravità ostentata per coprire la propria nullità, e non fossero insomma svelati i vizi da cui si sentivano contaminati (2).

---

(2) V. pag. 162.

(1) Ecco il frontispizio dei versi di Gioan Giorgio Alione stampati in Asti nel 1521 per magistrum Franciscum de Silva.

Animus gaudens etatem floridam facit
Spiritus tristis exsiccat ossa. Proverb. 17.

OPERA IOCUNDA NO. D.
IOHANNIS · GEORGII ALIONI
ASTENSIS METRO MA-
CHARRONICO MA
TERNO: ET GALLI
CO COMPO
SITA .

Bonauentura de ecclesia iurium Professor Asten.
ad lectorem.

Perlegis hos versus quisquis non sperne labores
Auctoris: vestri si memor est vitii.
Nec tacuit patriae ritum: non crimina: mores
Seneca. sic Tulius: sic gravis ille Cato.

Quindi ne venne che le lettere francesi da noi non furono mai nè spontanee nè nazionali, ma semplicemente cortigianesche; che le cronache, dettate in quella lingua e di cui abbiamo parlato nella lezione precedente, non contengono, sui personaggi di cui raccontano le geste, quelle schiette osservazioni e quei severi giudizi che abbondano nelle memorie degli scrittori francesi e per conseguenza, scostandosi dal vero carattere della storia toccano quasi i confini del panegirico, non esclusi nemmeno i racconti del Lambert che fra i nostri cronisti è pur quello che abbia serbato maggior dignità.

Del resto qual letterato di corte considerar si dee e tale realmente fu Martino Le Franc nativo, per quanto si crede, di Normandìa, preposto e canonico di Losana in Savoia, segretario di Amedeo VIII e poscia di Nicolò V papa legittimo e successore di Eugenio IV. Siccome sembra ch'egli già fosse segretario di Amedeo VIII prima che venisse assunto al papato, così convien credere che la solitudine di Ripaglia non fosse del tutto muta della dolcezza delle muse. Due sono le opere che di lui si conservano vale a dire il *Champion des dames* e *l'Etrif de fortune et de vertu*. Il primo è tutto in versi e si credette che fosse scritto per combattere il celebre romanzo della Rosa in cui il gentil sesso è brutalmente maltrattato; ma poichè una parte del libro quarto è consecrata a decantar le lodi delle principesse di Savoia, si può pensare che l'autore mirasse anche a gratificarsi la corte presso cui vivea.

La scena del poema è il castello ossia il tempio di amore. La *Charité* ne è la sacerdotessa, il *Sens embesti* ne è il paroco, ed il refettorio vi è servito dalle tre virtù teologali personificate, la speranza cioè, la fede e la carità. Finge il poeta che quel castello sia in pericolo per gli assalti che un altro personaggio allegorico, cioè *Malebouche*, gli muove incontro. Egli, l'autore, che prende il nome di *Franc-vouloir*, si offre pronto

---

Veloces calamos: et chartam tolle poetis
Linguam rade: latent crimina tunc hominum.

Sembra che con questi versi Bonaventura Della Chiesa presagisse il severo castigo toccato poscia all'Alione. Nota, o lettore cortese, che questi due scrittori pungenti o mordaci, se vuoi, il Nevizano cioè e l'Alione erano di Asti dove le usanze e il bell'umore francese s'erano introdotti insieme col dominio del duca d'Orleans.

V. poésies françoises de J. G. Alione (d'Asti) composées de 1494 à 1520; publiées pour la première fois en France avec une notice biographique par J. C. Brunet. Paris, chez Silvestre, libraire, 1836, pag. 33.

a pigliarne la difesa, ed esce fuora non già armato di piastra e di lancia per duellare ma di forti argomenti per disputare. *Ymaige de verité*, ch'era stata riposta dai tristi in un angolo oscuro, viene eletta a giudice della contesa, e al suo cospetto *Malebouche* allega ed esagera i difetti e i vizi delle femmine. *Franc-vouloir* gli scusa e le difende, e dall'una e dall'altra parte si recano esempi di uomini e di donne antiche e recenti per sostenere ciascuno il proprio assunto, sin tanto che *Franc-vouloir* finisce per essere vincitore e *Malebouche* muore scoppiando dalla rabbia d'essere rimasto perdente. Quando fu composto e pubblicato questo poema ottenne una gran voga, le donne e chi le adora ne alzarono a cielo le lodi; ma in poco tempo passò di moda e cadde nell'obblìo, sicchè il Massieu nella sua storia della poesìa francese dice che a' suoi tempi v'erano forse ancora trenta o quaranta persone che leggessero il romanzo della Rosa in cui tanto male si dice delle donne, nissuno più vi era che letto avesse il *Champion des dames* il quale fatto sè n'era il difensore. Tanto è vero che nella sua origine la letteratura francese gradiva assai quando sferzava, poco allor che blandiva.

Letterato di corte era parimente quel Perinetto Dupin di cui abbiamo favellato nella lezione dei cronisti; e lo era pei titoli a lui conferiti dalla duchessa di Savoia raccolti con sommo amore e colla solita diligenza dal barone Vernazza e da lui pubblicati nella breve notizia di quello scrittore. Oltre alla cronaca, di cui più non accade di far parola, si ha di lui il romanzo *du gentil Philippe de Madien le quel par sa vaillence fut coronne roy de six royaulmes*. Esso è una serie di maravigliose prove di valore mercè delle quali il protagonista ricupera lo stato dal quale gli avi suoi erano stati cacciati fuori; conquista quello dei principi alleati dell'usurpatore e frattanto, in mezzo a tutti quei prodìgi soliti ad incontrarsi nei racconti antichi che si riferiscono alle cose d'Oriente, giunge a dar la mano di sposo alla principessa Amortalis figliuola del re di Africa di cui egli era da lungo tempo invaghito, e da cui era riamato senza che mai non si fossero nemmeno veduti. Un tal romanzo fu, con errore nel titolo e nel nome dell'autore, stampato in Parigi nel 1527, 1541 da Jehan Bonfous (1). Io per esaminarlo ho dovuto contentarmi del testo a penna che se ne conserva, tra i codici francesi, nella

(1) Barbier, dictionnaire des ouvrages anonymes et pseudonymes. Paris, 1809, tom. I, p. 113.

regia biblioteca dell'università di Torino (1). Trascivo qui in nota il principio del lamento che fa la principessa Amortalis quando Phelipe de Madien si pose in mare, che è forse lo squarcio il più tenero e il più patetico dell'opera, affinchè ognuno possa giudicare ch'essa è degnissima del profondo irremissibile obblìo nel quale è caduta (2).

Alla corte apparteneva eziandìo Gioanni Lemaire nato nel 1473 nella città de Belges nell'Haynault, scrittore assai celebrato in que' tempi, il quale sembra che fin dall'anno 1503 già fosse addetto al servizio di Margherita d'Austria rimasta un anno dopo vedova del duca Filiberto; e se le lettere *de l'amant Vert* di quell'autore non sono una licenza poetica, altri potrebbe pensare che tra lui e la principessa non fossero semplicemente relazioni di liberale munificenza da una parte e di servitù dall'altra, ma sibbene qualche più tenera corrispondenza di reciproco affetto (3).

---

(1) C. I. 40.

(2) *La complainte que fist Amortalis pour Philippe quant elle sceut que pour amour d'elle il estoit monté sur mer. Chap. XXVIII, fol. 53.*

Helasse male fortunee
Tu es bien de malheur nee
Quant par deffault de toy nommer
Tu as fait monter sus la mer
Qui si perilleuse varye
La vraye fleur de cheualerie
C est Philipe de Madian
Le meilleur cheualier qui an
Terre soit aujourduy vivant
Or s en va il ou le vent
Le vouldra soufler sur les ondes
De la mer qui sont si parfondes
Que nul ny va foible ne fort
Qui ne soit en danger de mort
De mort par ta grant forfaitture
S est mis celuy en auanture.
Qui jamais ne la desseruit
Pour toy que oncques il ne vit
Disant que puisqu il ne te peult voir
Ton nom ne ton manoir sauoir
En tant de lieux s esprouuera
Que renomee volera
De luy jusques a tes oreilles.

(3) Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles lettres, tom. XIII. — Goujet, biblioth. française, tom. X, pag. 68 et suiv.

Il solo tra i nostri cultori delle galliche muse cui non si possa apporre titolo alcuno di servilità è Tommaso III marchese di Saluzzo. Nella bocca d'uno scrittore, splendido per tanta chiarezza di stirpe, le lodi smaccate sarebbero state di soverchio schifose. Era pieno di troppo alti pensieri per non cadere in quel lezzo, e forse benediceva l'altezza della fortuna in cui era costituito e che lo salvava dal supplizio di dover frenare la lingua ogni volta che o per effetto dell'indole propria ai poeti, o dei casi contrari, o delle ingiustizie de' suoi nemici stretto si sentiva dal bisogno di lasciar libero il corso alla sua mordacità. Poichè anche in ciò degna d'invidia è la condizione dei principi che possono esimersi dalla fastidiosa osservanza di certe leggi ch'essi impongono altrui. Sotto quest'aspetto il romanzo del *Chevalier errant* sarebbe monumento unico tra la serie di quelli che, per la munificenza del re, si vanno stampando. Il Malacarne, e il Legrand d'Aussi ne hanno dato sunti abbastanza estesi per comprovare l'importanza storica di cosiffatta pubblicazione; io stesso me ne sono convinto dettando sul medesimo argomento le lezioni stampate nel 27.^{mo} volume delle memorie di questa reale Accademia.

Duolmi che non mi sia riuscito di vedere nè *l'histoire du roi Modus et de la reine Ratio* stampato in Chambery nel 1486 e che viene comunemente attribuito al cardinale di Challant, nè *les ballades des dames et le verger de l'honneur* di Carlo de la Vigne poeta Savoiardo stampato in Parigi nel 1492. Chè se mi fosse accaduto di vederli potrei dire se, giusta al parer mio, per invenzione nel soggetto o per eleganza nella dizione sieno degni di qualche lode particolare.

Fra le province ove s'usa la lingua francese la Savoia non è stata l'ultima ad occuparsi nell'arte d'ingentilirla ed assoggettarla alle leggi determinate e sicure per cui tra le lingue derivate dalla latina essa diventò la più regolare e potè per conseguenza fornire a un maggior numero di uomini il mezzo di spiegare con eloquenza i loro pensieri e le loro dottrine. Giacomo Pelletier è celebrato non solo per avere scritto con purezza nella lingua francese del suo tempo, ma per essere stato il primo a pubblicarne le regole della pronunzia e dell'ortografia (1). Ed anche fra i più recenti scrittori della storia letteraria di Francia,

(1) Sainte Marthe apud Grillet, Dictionnaire historique etc. des Dép. du Montblanc et du Léman. Tom. I, p. 278.

non v'ha chi nieghi ad un altro illustre Savoiardo, vale a dire a Claudio Seyssel che fu consigliere e referendario del re Lodovico XII, professore all'università di Torino, vescovo di Marsiglia e finalmente arcivescovo di Torino, la lode d'essere stato uno dei primi ad illustrare la lingua francese, ed a richiamare le buone lettere in Francia; d'essere stato uno dei primi presso cui il giro del periodo ritraesse alquanto dal ritmo e dalla maestà del latino, sicchè lo stile suo non mancasse nè di armonìa nè di un certo colore assai puro. Le sue scritture servono di testimonianza a provare i rapidi progressi che il lusso, la pubblica ricchezza, l'eleganza dei costumi e delle belle maniere fecero in Francia dopo alle frequenti spedizioni in Italia (1). Gl'insegnamenti del Pelletier e gli esempi di Claudio di Seyssel non rimasero sicuramente senza frutto e si vuol credere che l'eloquenza abbia avuto in Savoia seguaci assai valorosi, poichè nel tempo di cui da noi si ragiona e prima che incominciasse il salutifero apostolato di San Francesco di Sales, un Furbitty s'era udito sulle sacre ringhiere di Ginevra muover guerra con tanto vigore alle eresìe dei novatori che i Bernesi, i quali caldeggiavano i progressi dell'eretica pravità, altro rimedio non trovarono, per superare un sì forte avversario, che di farlo chiudere in oscuro carcere. Circa al medesimo tempo Pietro Favre amico e compagno di Sant'Ignazio di Loyola gittava, di conserva con esso e col padre Laynez, le fondamenta della compagnìa di Gesù, ed a noi giova pensare, che se gran parte dei trionfi da lui ottenuti ne' diversi luoghi da esso percorsi si dovettero alle sue virtù, in parte eziandio saranno stato il premio della sua eloquenza.

---

(1) Antoine du Verdier nella sua biblioteca, Lyon, 1585, in fol. p. 194, rammenta le opere seguenti di Claudio di Seyssel

La victoire de Louis XII contre les Venitiens à Aignadel.

La grande monarchie de France.

Histoire singuliere du roi Louis XII.

Disputations contre les erreurs et secte des Vaudois.

Traité de la divine Providence.

Histoire des successeurs d'Alexandre le Grand extraicte de Diodore Sicilien.

Histoire de Thucidide etc. traduite de grec.

Histoire du voyage que feit Cyrus à l'encontre d'Artaxerce etc. par Xenophon: traduit de grec en latin par Jean Lascaris et de latin en vulgaire francais par Claude Seyssel.

Appian Alexandrin, des guerres des Romains etc. translate en francais par Claude de Seyssel.

Les mots dorés du philosophe Seneque: et des quatre vertus cardinales.

Les histoires universelles de Trogue Pompee.

L'histoire ecclesiastique d'Eusebe Cesarien

Delle lodi acquistate dai nostri padri nell'esercizio della lingua Francese, la maggiore e la miglior parte tocca alle province di Savoia poste al di là degli aspri gioghi delle Alpi. Altre palme si dovcano mietere in Piemonte, provincia per la sua positura, per l'indole, per le usanze, pei costumi e pel natìo linguaggio degli abitatori essenzialmente Italiana. Già sin da' suoi tempi Dante avea annoverato il dialetto Piemontese fra i dialetti Italiani (1) e l'esperienza delle età che seguitarono comprovò che, quantunque l'unione della Savoia col Piemonte renda presso di noi frequentissimo e troppo comune il parlar Francese, pure per acquistar fama di valenti scrittori, i Piemontesi deggiono usare la lingua Italiana. Le opere in essa dettate sono eleganti e sciolte quali piante cresciute al raggio di proprio sole; quelle che in altre lingue si scrissero misere pianticelle a stento serbate in vita coll'artefatto tepore delle stufe.

Mercè delle opere insigni dei tre padri della nostra lingua splendidissimi furono i principii della letteratura Italiana. Dopo non molto languì; perocchè le menti degl' Italiani con infinito zelo si rivolsero allo studio delle cose antiche e della latinità; e fu nostra sciagura che, durante quel primitivo splendore, il gusto delle Italiane lettere non potesse giungere fino a noi. Vi giunse soltanto allorchè, dopo il torpore di quasi un secolo intiero, già desse erano altrove con nuovo vigore risorte.

Uno dei primi a coltivarle con qualche riputazione e con qualche amore fra noi fu Galeotto del Carretto, di cui ci accadde già di far parola nella lezione che ragguarda ai nostri cronisti. L'anno della sua nascita non si sa; credo non se ne sappia nemmeno il luogo. Il Quadrio scrive che si ricoverò appresso il marchese Guglielmo di Monferrato allorchè i Genovesi gli rovinarono il suo castello del Finaro (2). Ma temo che l'autore della storia e della ragione d'ogni poesìa non applichi al nostro poeta ciò che si può dire di un altro Galeotto marchese del Carretto che guerreggiò coi Genovesi nel 1446 (3). Per trattare le armi fa d'uopo essere adulto, ed in quell' anno tale certamente essere non poteva il nostro Galeotto. Egli protrasse la cronaca latina del Monferrato sino al 1530 (4); onde se avesse guerreggiato nel 1446 converrebbe credere che avesse

(1) *De vulg. Eloq. Lib. I.*

(2) Quadrio della storia e della ragione d'ogni poesia. Tom. II. p. 222.

(3) *Marius Philelphus de bello Finarien.*

(4) Vernazza — Vita del San Giorgio, pag. 2.

durato nell'arduo mestier dello scrivere oltre alla decrepita età d'anni cento e quattro almeno. Non andiam dietro a chimere e, per notar gli abbagli in cui i nostri predecessori ci sembrano caduti, non facciamoci ad istituir calcoli di cui ci mancano i dati. Imitiamo piuttosto l'aurea e cautissima parsimonia del barone Vernazza. Egli c'insegna che nel 1493 Galeotto del Carretto presentò la cronica del Monferrato composta in ottava rima al marchese Bonifacio. Si potrebbe credere che allora fosse tuttavia giovanissimo, poichè nella dedicatoria che Nicolò Franco fa al signor Alberto del Carretto della Sofonisba tragedia del magnifico cavaliere e poeta messer Galeotto, dice così « pure se ben si guarda a l'opra che il nostro auolo ui lasciò scritta, » l'epistola fatta nel fronte fa segno, ch'ei la compose ne gli anni più » giovanili. » Ora quell'epistola altro non può essere che la lettera, colla quale messer Galeotto intitolava la sua tragedia alla illustrissima e molto eccellente signora Isabella marchesa di Mantova, lettera che porta la data del 22 di marzo 1502 senza indicazione di luogo.

Non pensò allora di dare la sua tragedia alla luce o non volle; chè forse a lui pareva cosa troppo imperfetta; e fu stampata solamente nel 1546, sedici anni cioè dopo la morte dell'autore. Siffatto indugio parve togliere a lui il vanto d'essere stato il primo a dettare una tragedia in lingua Italiana. Già per lo innanzi molte tragedie erano state scritte in Italia in lingua latina con maggiore o con minor bravura conforme lo comportava l'indole poetica o prosaica, cupa o leggera di coloro che si accingevano ad un cotal genere di lavori; e per lo innanzi erano anche state dettate alcune commedie in lingua Italiana, di maniera che le forme del dialogo, benchè in genere diverso, già erano state trovate e usate da uomini sommi. Ma una tragedia italiana non era stata veduta ancora nel 1502. Nel 1524 cioè ventidue anni innanzi alla pubblicazione della Sofonisba del cavaliere Galeotto del Carretto, il Trissino divolgò la sua tragedia sul medesimo argomento.

Tra i critici moderni v'ha chi loda il Trissino d'aver supposto nella sua tragedia che, prima di lasciar il partito dell'Affrica e di accostarsi a quello dei Romani, Massinissa fosse stato in trattato di nozze con Sofonisba, e d'aver rappresentato così che la regina non si era accesa di fuoco estemporaneo pel giovane, vincitore del vecchio suo marito: ma che in lei s'era semplicemente ridestata una fiamma alla quale, prima delle sue nozze con Siface, avea potuto dar ricetto con compiacenza e senza rossore, come quella ch'era stata avvalorata da scambievoli pro-

messe di eterna fede. Tito Livio avea troncato gl' indugi colla franca e cruda sprezzatura di storico Romano dicendo *Ut Numidarum genus est in Venerem praeceps.* Mi rincresce che, ad onta delle più diligenti ricerche, non mi sia riuscito di aver tra le mani la Sofonisba di messer Galeotto del Carretto e di vedere se a lui o al Trissino si appartenga l'invenzione del temperamento di cui si è or ora parlato e che, meglio corrispondendo alle belle maniere introdottesi nei costumi dopo che i precetti della cavalleria e i versi del Petrarca aveano ingentilito e quasi purificato i sentimenti d'amore, sommamente onorerebbe chiunque ne sia l'autore. Ad ogni modo il Trissino avendo seguitato gli esempi degli antichi, ed avendo scritto in versi sciolti, meritò d'essere celebrato qual restauratore delle tragiche scene non solo in Italia, ma in tutta Europa; laddove del nostro Galeotto il Quadrio profferì quest' ingrata sentenza « Com'era poi questo poeta vago di stravaganze, così a scriverla elesse » l' ottava rima, e divisela in quindici o forse venti atti, e mille altri » svarioni vi fece, il che diede più da ridere che da censurare (1). Per amor di quiete ora mi rimango da ogni qualsivoglia applicazione, che far si potrebbe alle odierne cose, dei diversi metodi seguiti da questi due autori e della diversa riputazione che ottennero.

Il nostro Galeotto calzò non solo il tragico coturno, ma calzò pur anco il socco comico e pastorale; nè più felicemente l'uno che gli altri per quanto ne sembra. Non mi è capitata alle mani la commedia de' *Sei contenti*, ma ho sott' occhio *Il tempio d' Amore*, se pure a questo poema il titolo di commedia non si dà collo stesso fondamento di ragione con che Dante lo dava al suo viaggio allegorico ne' tre regni dell'altro mondo (2). Non havvi azione drammatica; il metro è la terza rima intrecciata sovente di altri metri: gl' interlocutori sono quarantadue, ed avvegnachè nel frontispizio porti il titolo di commedia nuova, pure non so bene se il pregio di novità se le debba concedere; poichè quei numerosi interlocutori sono per la massima parte allegorici e della stessa famiglia di quelli che il marchese Tommaso III di Saluzzo introdusse nel suo *Chevalier errant*, vale a dire gli stessi personaggi che tutti

(1) Della storia e della ragione d'ogni poesia. Vol. IV, p. 65.

(2) L'edizione da me veduta del tempio d'Amore è quella stampata nell' inclita città di Venetia per Nicolò Zopino e Vicentio compagno nel MCCCCCXXIIII a dì IIII de marzo. Regnante lo inclito Principe Andrea Gritti.

i poeti Francesi della medesima età o dell'età di poco antecedente solevano introdurre nei loro poemi. Ma per ciò che ragguarda alle nozze di Psiche e di Cupido parmi che il nostro autore annoverar si debba meritamente fra i primi che composero azioni pastorali e libretti per musica: perocchè gli amori di Pane e di Siringa che fan parte di quest'azione al primo genere si appartengono, e le canzoni, dette da diversi personaggi nel progresso dell'opera e dai cori in capo ad ogni atto, sono fatte espressamente per essere cantate in musica (1). Certo è bene che quest'opera è ancor lunge dalla perfezione e dalla ragionevolezza che si ricercherebbe per essere rappresentata. Ma quella tenerissima favola di Psiche anche presso il nostro autore esercitò l'amorevole sua influenza ed ispirogli tratto tratto qualche concetto gentile e il modo di spiegarlo con armonìa e con affetto.

Molte altre sono le opere uscite dalla feconda penna del nostro Galeotto del Carretto, cioè *Le Vertù prigioniere* (2): le *Rime della vita cortigiana* (3); la *Tavola di Cebete* voltata in versi Italiani (4); l'*Historia di Giuseppe dai fratelli venduto*, tradotta dalla Bibbia di parola in parola in ottava rima (5); *La capella della gelosìa e tre tugurii* (6); un *Sunto dell'asino d'oro d'Apuleio; La chiromantìa di Pietro Aponense* e finalmente *La pictura della vita umana.* Nel dialogo dove si ragiona delle bellezze Nicolò Franco volgendo il discorso ad Alberto del Carretto loda l'avolo di lui Galeotto nei seguenti termini: « Perciocchè in ogni » suo scritto parmi conoscere acutezza d'ingegno, nouità di trouare » e destrezza di satira ». Giudicando dalle poche fra le tante opere di Galeotto che mi accadde di aver sott'occhio, parmi che siffatte lodi non sieno del tutto termini d'adulazione usati solo per gratificarsi il nipote dell'autore adulato. Nondimeno allorchè paragono tali scritture colle opere di altri poeti coetanei, non posso a meno di confessare che ne rimangono molto al dissotto.

---

(1) Noze de Psiche et Cupidine celebrate per lo magnifico Marchese Galeoto del Carreto poeta in lingua Tosca non uulgare. Impresso in Milano per Augustino de Vicomercato ad instantia de Meser Ioanne Iacobo et fratelli de Legnano. Nel anno del nostro signore Iesu Christo MDXX a dì XVI maii.

(2) Nicolò Franco nel dialogo dove si ragiona delle bellezze. Venezia 1442, fol. 112.

(3) Id. ibid.

(4) Lettera del Dardano a Giovan Lodovico Vivaldo del settembre 1501.

(5) Data in luce in Casale di S. Vaso per Gianantonio Guidone nel 1542.

(6) Stampata in Bologna nell'anno 1525.

Assai meglio idoneo a reggere al paragone cogli altri poeti eccellenti, onde sul finire del decimoquinto e sul principiare del seguente secolo fioriva l' Italia, è Luca Valenziano da Tortona. Da quanto si può raccogliere dalla lettera che il signor D. Alessandro Tonso Pernigotti indirizzò al signor Giambattista Signorio e pubblicò nel 1817, lettera alla quale fedelmente si attenne l' egregio signor Tommaso Vallauri nella sua storia della poesìa in Piemonte (1), pare che il nostro Valenziano sia nato in Tortona circa al 1460; che nel 1481 abbia seduto fra i decurioni della sua patria nel consiglio generale, e sembra che nel 1538 già fosse passato di vita. Era medico di professione, sembra che intorno a qualche parte di questa scienza abbia scritto tanto in prosa quanto in versi latini. Fu uomo di buone lettere, nella conversazione lieto e festevole, dicitor soavissimo e gran servidor delle donne (2). Alcune ne ebbe a se favorevoli in Genova ed in Ferrara; e pare che in quest'ultima città sia stato avventurato abbastanza per essere medico in corte, mentre fioriva la famosa Lucrezia Borgia. Non so se negli inesperti anni giovanili i costumi di questa principessa corrispondessero alla casta dignità del nome ond' era fregiata. Ma non credo che meritasse le antiche contumelie contro ad essa lanciate dai poeti di Napoli, che per motivo di guerra erano nemici ai congiunti di lei; nè credo che meritasse i continui obbrobrii di che senza ragione le rinnovan l' ingiuria certi odierni scrittori. Dopo essersi maritata negli Estensi fu encomiata come specchio di virtù, favoreggiò i buoni studi e gli studiosi e forse contribuì colla gentilezza dei modi spiranti da tutta quanta la sua persona a rendere il Bembo restauratore dell' Italiana poesìa che, prima di lui, traviava dal retto sentiero. Quale conforto! e qual possente stimolo ad affinare il buon gusto non dovea esser mai la conversazione di tal principessa accerchiata dai più valenti letterati dell'età sua! Tra di essi splendeva il divino Ariosto. Il nostro poeta Tortonese eragli amico e in qualità di medico lo dissuadeva dal seguitare il cardinale Ippolito in Ungheria (3).

Il Valenziano fu poi particolarmente devoto alla famosa Cammilla Scarampi, e celebrolla ora sotto il proprio nome, ora sotto nome finto,

(1) Vol. I. pag. 108 e seg.

(2) Così il Bandello nella lettera colla quale dedica a madama Anna di Polignac contessa della Rocca-Focault ecc. la Novella XL della II Parte ch'egli avea udita dalla bocca del Valenziano.

(3) Ariosto, Satira II.

e per lei particolarmente compose il Camilcleo ch' è una spezie di poema in tre cantiche ossia capitoli di cui la nascita, l'educazione e il maritaggio della sua donna sono il soggetto. Pieno di dolcezza è questo piccolo poema e pregevole ci parve poichè dà a divedere quanto fosse accurata ed estesa l' istruzione che allora si dava alle nobili fanciulle cresciute nella splendida corte di Beatrice duchessa di Milano. Piene pure di dolcezza sono le altre rime di questo poeta. Nè so comprendere come alla Biblioteca Italiana, giornale ne' suoi principii applauditissimo, sieno parute abbondar troppo di asprezza e di latinismi (1). Forse si sarà abbattuto in qualche pagina sventurata. A noi parve diverso: e col nostro concorda il giudizio del Doni, del Crescimbeni, del Beccelli, del P. Ceva, del Farsetti e del Tiraboschi. Ma ciò che meglio importa che non il parere di tanti ragguardevoli autori, per dimostrare come il Valenziano ben sapesse ritrarre i teneri affetti, si è il motivo per cui Federigo de' Gervasi Napoletano s' indusse a procurarne in Venezia la prima edizione. Intitolandola alla nobile e virtuosa madonna Meridiana Avanza egli le dice così: « Hammi parso, sì per non tener così bel lavoro sepolto, » come per farvi certa che di voi sola del continuo penso, il cui amato » nome porto nell'alma scolpito, darle in luce, acciò leggendole vi ri- » cordiate che, quanti accidenti in quella si scoprono, altrettanti e si- » mili in me per l'assenza vostra son causati ». Noi crediamo che per chi è dannato a cantar versi di amore non si possa dar vanto maggiore che d'esser preso ad interprete da altri innamorati i quali, o per pigrizia o per poca facondia, non sanno con parole proprie svelare gl'interni moti dell'anima. L'edizione di Federigo de' Gervasi diventò rara a segno che fu ignorata dallo stesso erudito P. Francesco Antonio Zaccaria. Ne diede ampia notizia Tommaso Giuseppe Farsetti nella lettera da lui diretta al marchese Ferdinando degli Obizzi stampata in calce del quarantesimoquinto tomo degli opuscoli raccolti da D. Angelo Calogerà. Il signor Carlo Ceruti civico archivista di Tortona ristampò quel canzoniere in Milano nel 1816 coi tipi di Carlo Dova. Ma i dotti non furono contenti di quell'edizione. Una migliore si accingeva a procurarne l'avvocato Lodovico Costa da Castelnovo di Scrivia; ed il Napione già annunziata l'avea all' Italia (2). Alcune copie si serbano delle bozze fatte stampare

(1) Biblioteca Italiana. Tom. IV. ann. I. 1816, p. 538.

(2) Napione — Vite ed elogi d'illustri Italiani. Pisa, 1818, in-8.° Tom. II. p. 133.

dal Costa in Parigi, mentre vi attendeva a ricondurre in Piemonte le scritture degli archivi e i monumenti d'arte di cui l'avversa fortuna spogliato ci avea. Ma non condusse a fine il suo lavoro; ed era tuttavia imperfetto quando venne ad immatura morte.

Amico e quasi concittadino del Valenziano fu Matteo Bandello ed a lui non di molto inferiore d'età; poichè dai computi che si fanno nacque in Castelnovo di Scrivia verso il 1480. Abbracciò lo stato ecclesiastico ed entrò nell'ordine di S. Domenico, ordine di cui il suo zio Vincenzo Bandello era allor generale. Ricevette la prima educazione nel convento delle Grazie in Milano e perfezionolla in Napoli. Già sin da quei primordi si vide che a lui talentava l'amicizia delle persone nate in alto grado e fregiate di squisite maniere, poich'ebbe a compagno ed amico carissimo frate Girolamo Tizzone figliuolo di Lodovico conte di Dezana di cui la dotta penna del nostro cavaliere Gazzera rinfrescò la gloria testè (1). Nulla al certo mancò all'istituzione letteraria del Bandello, poichè riuscì valente scrittore latino in prosa ed in versi, valente traduttore dal Greco in Latino e grande scrittore nella lingua volgare Italiana. Scrivendo in poesìa ingegnavasi di comporre i versi giusta la forma di cui il Petrarca avea lasciato il modello; ma sebbene egli sia alquanto slombato per quanto ragguarda alla lingua e allo stile, staccavasi dal gregge dei Petrarchisti mercè dei pensieri nuovi e peregrini di cui, ad onta della servile imitazione che già prevaleva dovunque, egli ingemmò le sue composizioni. Trattò poi la prosa con una scioltezza e con una leggiadrìa particolare, e fra gli scrittori di essa giunse ad occupare senza contrasto uno dei primi seggi.

Ma non solo nell'istruzione letteraria venne con somma cura educato il nostro Bandello. In quell'età di trambusti e di raggiri nemmeno ai fraticelli era conceduto il riposo. La minor parte della vita era quella che per loro si spendeva salmeggiando ne' chiostri. Distributori di pingui benefizi erano i signori e per guadagnarsene la grazia facea di mestieri sudare e destreggiarsi in tutte le cose ch'esser potevano in loro servizio. Nè ciò far si poteva senza un ampio corredo di utili e di piacevoli cognizioni, e senza avere imparato la difficil arte di maneggiarsi ne' più scabrosi cimenti. Perocchè siccome i signori parteggiavano ora

(1) Memorie Storiche dei Tizzoni conti di Dezana. Torino, 1842, pag. 39 e seg.

per gl'Imperiali ora pei Francesi, che a gara laceravano il seno all'Italia, così era d'uopo saperne guidare con prontezza e con sicurezza di consiglio le deliberazioni, vegliar con assidua attenzione affine di poter usare le occasioni di vantaggiarli o di allontanare i turbini e le procelle da cui potevano essere oppressi. La famiglia del Bandello già da gran tempo seguiva le parti di Francia, e fedele ancor egli allo stesso nome acconciossi durante molti anni al servigio di signori e di capitani che stavano per la medesima causa. Finalmente in Francia, come in tranquillo porto, ebbe senile riposo, premio delle fatiche per essa durate e frutto delle ragguardevoli amicizie che per essa contratto e coltivato egli avea. Visse alla corte del Bentivoglio, del Gonzaga, del Rangoni e finalmente a quella di Cesare Fregoso; se pure si può dare l'onorato titolo di corte al seguito ambulante di quei valorosi condottieri d'esercito. Pare che loro servisse tratto tratto di segretario o, come ora si direbbe, di ministro. Investiti quali erano di facoltà assai ragguardevoli e che essi ampliavano, ogni volta che scorgessero di poterlo fare senza pericolo, abbisognavano d'una persona speditiva e versata nell'arte dello scrivere per far conoscere ai soggetti la loro volontà, destra nel maneggio delle faccende per innoltrare o rammodar le pratiche e le intelligenze secondo che i casi lo ricercavano, ed abbastanza aggraziata per essere adoperata nei negozi che ragguardassero o la condotta delle loro bisogne pubbliche o il governo delle loro cose private. D'ingegno sciolto e di cuore animoso era il nostro frate; apparecchiato perciò a mettersi a qualsivoglia impresa. Nè egli era spigolistro così che, per essere addetto alla parte di Francia, schivasse di conversare alcune volte con signori aderenti alla Imperiale. Nondimeno era costante e saldissimo nella fede da lui impegnata verso de' suoi patroni, come ne fece chiara testimonianza allorchè i Cesarei, impadronitisi di Milano, grandemente lo tentarono per risapere il segreto di certi negoziati a lui notissimi. Riuscì inutile ogni allettamento ed ogni minaccia. Amò meglio sottostare a gravissimi danni, a quello fra gli altri di veder derubate le case paterne e dispersi i propri manoscritti dei quali era tenerissimo, anzichè di aprir bocca e porre, colle sue rivelazioni, in compromesso le sostanze e le persone che in lui si erano affidate. Del resto era facile di costume e d'indole lieta. E siccome gli toccò di vivere in un'età e insieme con gente operosa, che non gettava, come in altre stagioni si è usato, il tempo dietro a perpetue, fastidiose ed inutili comunicazioni, così abbas-

tanza gliene rimaneva per ascoltare e descrivere gli accidenti che nelle conversazioni, ove trovavasi presente, narrar si solevano. Da questa usanza ne derivò la grandissima quantità di novelle da lui lasciate, e che non vogliono solamente considerarsi come soggetto di trastullo e di lettura piacevole, ma sibbene come ricordi inservienti alla storia di quella età famosa pei gravi e pei fieri casi ond'essa è ripiena. Ricordi preziosi a chicchessia ma più di tutti ai Piemontesi; perocchè il Bandello essendo stato nei termini di stretta amicizia coi Tizzoni e con altri doviziosi signori di queste contrade, non di rado si conduceva a diporto alle loro ville; ed essendo stato parimente segretario di Guido Rangone e di Cesare Fregoso i quali, per qualche tempo, capitanarono i soldati Francesi acquartierati nei paesi nostri, gli accadde il più delle volte udire e poscia ridurre in iscritto casi pertinenti ai nostri maggiori. Siccome poi egli avea per costume d'intitolare siffatti suoi componimenti a qualche suo amico od amica ragguardevole, notando nella lettera dedicatoria le qualità del narratore e degli ascoltatori, le circostanze dei luoghi in cui si trovavano accolti, dei discorsi e delle ragioni che dato aveano occasione al racconto, così ne avvenne che, anche per questo verso, dal suo novelliere assai meglio che non da qualsivoglia altro libro cavare si possa il ritratto sincero della condizione degli animi, dei costumi e delle cose in Piemonte in quella curiosissima età. Sembra che il buon frate tenesse poscia in serbo quelle novelle insieme colle lettere ond' ei le accompagnava, e non abbia pensato mai a pubblicarle, se non se quando avendo dovuto ripararsi in Francia insieme colla famiglia del Fregoso, e questi essendo stato morto a tradimento dal marchese del Vasto, conseguì dal re Francesco I il vescovato di Agen nell'Aquitania. Lasciato allora l'incarico al vescovo di Grasse di amministrar la sua diocesi, diedesi alla cura di riordinare alla meglio e di pubblicare le sue novelle, cura ch'egli non potè condurre al suo fine; l'ultima parte di esse avendo veduto la luce dopo ch'egli era già passato di vita.

Ai padri Quetif ed Echard, che stesero il catalogo degli scrittori dell'ordine di San Domenico, molto increbbe di dovervi comprendere questa raccolta di novelle. Bisognerebbe essere spogliato di ogni sentimento di convenienza, per non compatire e per non associarsi sino ad un certo segno al loro rincrescimento. Fuvvi chi cercò di scusare in parte il Bandello della soverchia scioltezza dello stile usato da lui, coll'allegare la libertà del vivere e del discorrere che comportavano i tempi suoi.

Questa a me non sembra bastevole scusa. L'indecenza sarebbe troppo lieve mancanza se la gravità ne dipendesse dai semplici capricci della moda. I principii, che c'impongono d'essere castigati nelle opere nostre e nei nostri discorsi, sono eterni e di tutte le età. Quindi per governarci caritatevolmente convien rimanerci dal sentenziare intorno ai torti del nostro Bandello. Restringiamoci a dire che dal tenore della vita sua si scorge com'egli fosse impaziente della contemplazione e dell'ozio; che del monaco altro non avea che l'abito e che, come prima fu vescovo, si contentò d'aver parte ai redditi della mensa, ma lasciò a mani forse più illibate che le sue le venerande funzioni del sacro suo ministero. Si soggiunga che di più era nemico a spada tratta della seccatura (il peggiore di tutti i malanni che possano incogliere alla misera umanità); che per fuggire una tal peste s'interteneva volentieri con altre persone colte non meglio spigolistre di lui; e che parlando o scrivendo si contentava di schivare a tutto rigore i detti osceni e sporchi per non essere cacciato dal consortio d'ogni gentiluomo (1), ma lasciava ai timidi gli scrupoli da lui stimati indegni d'un uomo d'alti affari e di lettere sciolte. Immeritevole affatto di perdono sarebbe se lodato avesse il vizio e condannato la virtù, se il suo libro accusar si potesse d'essere scuola di mal costume; ma in questo difetto non cadde mai, nè in quello di voler mostrar d'esser faceto con poca reverentia di Dio. Chè anzi nella sostanza egli era amico dell'onesto e del vero, e venne osservato a tutta sua lode, che fu uno dei primi a scorgere, ed a combattere il veleno nascosto nei libri del Macchiavelli, ed a scagliarsi contro le eretiche innovazioni di Lutero.

Il conte Napione, che fu uomo d'ingegno piuttosto severo, caldo ricercatore e caldissimo laudatore delle cose patrie, pose molto studio in queste novelle e nelle lettere che le accompagnano. Ne desunse un elogio di Matteo Bandello e lo corredò di tanta dottrina, di così giuste e di così sottili osservazioni che non teme certamente il confronto di veruna di quelle biografie onde più s'onora l'odierna Inglese letteratura. Delinea con singolar maestrìa il carattere di lui e dei principali personaggi coi quali visse; ci guida in mezzo alle vicende in cui trovossi; indaga e scopre

(1) V. il Cortigiano di Baldassar Castiglione Lib. II. pag. 209, ediz. di Lione presso al Rouillio, 1550. Questo libro è quasi un trattato di belle maniere: condanna i detti osceni e sporchi: ma del resto non è troppo rispettivo.

come impiegasse nello studio ogni ritaglio di tempo che gli sopravanzava dalle svariatissime bisogne nelle quali era del continuo occupato: mette in chiara luce i rari pregi che ne acquistò. Distingue le novelle di lui in varie specie, in eroiche cioè ed in comiche, in orientali e nostrali, in novelle feroci o di tenue argomento. Dimostra come alla natura del soggetto sempre sapesse appropriare lo stile, come questo fosse scevro di ricercati arcaismi e quasi affatto puro dalle negligenze rimproverate ai Lombardi; e nel caldo della sua ammirazione spende non poche parole a provare che si dee preferire allo stesso Boccaccio di cui, per altro confessa, che fu imitatore non servile, ma libero, nella stessa guisa che Dante si gloria di essere stato imitator di Virgilio.

Maravigliavasi il conte Napione che, a fronte di tante doti la fama del Bandello rimanesse quasi nell' oscurità. Egli dettava l'elogio di cui si ragiona nel 1783. Pochi anni avanti, cioè nel 1776, il Voltaire spiegava all' Accademia Francese il cordoglio ond' era compreso pei favori coi quali parea che fosse in procinto d' essere accolta la traduzione in Francese del teatro di Shakespeare (1). Gemeva e con un calore, credibile appena in un vecchio ormai moribondo, si adirava all'aspetto dello stromento dal quale era minacciata di cadere oppressa l'arte tragica di cui sovr'ogni altra cosa era stato appassionatissimo, e per cui, con profetica antiveggenza, scorgeva che ai veri capo-lavori non si sarebbero sostituiti che mostri. Nel fatto dell'arte il Napione consentiva col Voltaire, muoveva le stesse querele e gli stessi pronostici. Ma quando una gagliarda corrente trascina la moltitudine nessuno dà retta alla voce dei savi. La versione del Shakespeare fu accolta con sommo favore e fece gli effetti che si erano preveduti. Non pochi scrittori pretesero il vanto dell' originalità solo perchè, invece di attenersi alle leggi del gusto antico, calcarono le orme del gran tragico Inglese e dei Tedeschi che gli tennero dietro. In questo cambiamento fuvvi danno o vantaggio per l'arte? La sentenza a noi non s'aspetta. Ben sappiamo dire, che mercè dell' incremento di fama a cui salì Shakespeare, più universale e più chiara si fece quella del Bandello, dal quale si sapeva aver egli tratto il soggetto d'una delle più terribili e delle più affettuose sue tragedie.

---

(1) Lettre de M. de Voltaire à l'Académie Française: lûe dans cette Académie à la solemnité de S. Louis le 25 auguste 1776.

Dallo stesso Bandello i comici Italiani tolto aveano per lo innanzi il personaggio dello Zanni ossia dell'Arlecchino, che fu delizia de' nostri maggiori e sarebbe pure la nostra, ove, in mezzo alla fastidiosissima odierna gravità, quella graziosa maschera potesse risorgere. Per la creazione del carattere dello Zanni il Napione raccomandava il novelliero da Castelnuovo di Scrivia alla gratitudine de' suoi coetanei. Non fuvvi chi vi badasse più che tanto. Tale è lo stile dell' umanità; lascia nelle tenebre chi le procura i dolci conforti della letizia e del riso, solleva ad altissime lodi e celebra chi le strappa dagli occhi amare lagrime di dolore.

Non passarono ancor molti anni dacchè ragionando con Giuseppe Grassi dei pregi del Bandello, io gli veniva dicendo come mi parea poter egli, per ciò che riflette alla parte terribile ed alla parte faceta de' suoi racconti, additare in quali termini usar si debba il romanticismo dagl'Italiani scrittori; e quel mio illustre collega di cara e di elegante memoria consentiva pienamente con me. Questa non è piccola lode pel Bandello; ed a me giova por fine a queste mie lezioni col nome dello scrittore che fu, senza contrasto, il più illustre fra tutti quelli che all'età sua e prima di lui fiorirono in Piemonte. Grazie all'aere più sciolto e più piacevole in cui seppe condursi a respirare, salì ad altissima e durevole celebrità, ma avendo conculcato con soverchia disinvoltura certi onesti riguardi fu giudicato meritevole di non poca censura. Laddove gli altri scrittori per essere stati o volontariamente o per forza ai medesimi riguardi troppo obbedienti, caddero irremissibilmente nell'obblìo da cui il buon volere di noi altri benemeriti investigatori delle memorie antiche non vale a salvarli.

Il conte Federigo Asinari di Camerano e per gli anni in cui fiorì e per le vicende della sua vita appartiene all' età posteriore a quella che da noi si è presa a descrivere. Egli è degno d' inaugurare, per dir così, i fasti letterari del Piemonte che si fecero assai più illustri e più splendidi dopo che tornò ne' suoi aviti dominii il duca Emanuele Filiberto il quale non solo fu il vero instauratore della monarchia di Savoia, ma ebbe la gloria di porvi termine all' età troppo agli uni gradita ed agli altri troppo molesta che chiamano il medio evo. Uscendo fuor dalle tenebre di quella bùia notte salutiamo l'aurora che sorge.

INDICE

Lezione I. *Tempi antichi* . . . . . *pag.* 1

Lezione II. *Studi monastici* . . . . . » 8

Lezione III. *Valenti uomini nati in queste contrade e che si segnalarono pei loro studi in paesi stranieri* . . » 32

Lezione IV. *Poesìa Provenzale e Trovatori* . . . . . » 55

Lezione V. *Delle cronache e dei cronisti* . . . . . » 78

Lezione VI. *Università di Vercelli e primordii di quella di Torino* » 145

Lezione VII. *Condizione dei popoli poco favorevole agli studi — Protezione dei Principi per farli fiorire — Progressi dei nostri maggiori nella letteratura classica e nello studio delle antichità, nella letteratura Francese e nell' Italiana.* . . . . . » 168

DELLA QUALITA E DELL'USO DEGLI SCHIOPPI

NELL'ANNO 1347

CON ALCUNE NOTIZIE SULLE CONDIZIONI STATISTICHE ED ECONOMICHE

DELLE VALLI

DI LANZO, D'ALA, DI LEMIE E D'USSEGLIO

NEL SECOLO XIV.

MEMORIA

DEL CAVALIERE D. LUIGI CIBRARIO

letta nell'adunanza del 20 aprile 1843

SOMMARIO.

Quattro schioppi di bronzo fabbricati in Lanzo nel 1347 da maestro valdostano — Peso dei medesimi — Ragioni de' pesi in varii luoghi di Savoia, Piemonte, Svizzera e Francia, ora per la prima volta scoperte — Cassa o letto di legno su cui si poneano gli schioppi — Gittavano palle di piombo e quadrelli impennati di ferro — Erano i quadrelli che s'usavano prima per le balestre a torno — Quattro sorta di balestre — Gli schioppi primitivi erano picciuli cannoni — Uso degli schioppi in assedio di fortezza nel 1356 — Macchine antiche d'assedio — Trabocchi; troie — Le troie armate anche di fionde — Minatori — Mantelli — Maestri di schioppo — Maestri di trabocchi — Carromatto già usato — Bombarda fabbricata in Lanzo nel 1377 — Dominii di Margarita di Savoia, vedova Marchesa di Monferrato — Vera data della sua morte — Valli di Lanzo — Signorie dei Vescovi di Torino, de' monasteri di S. Mauro e di S. Giacomo di Stura — Usseglio e Lemie — Consorteria di nobili che teneva il castello di Lanzo — Visconti di Baratonia e di Balangero — Come quelle valli venissero in potere della Real Casa di Savoia — Novella prova che la popolazione è cresciuta e non scemata — Popolazione delle valli di Lanzo nel 1356 — Rendite fiscali nella castellania di Lanzo — Orsi e cinghiali — Prezzo d'una costa d'orso; d'una testa di cinghiale — D'un formaggio di sette libbre — Castagne a Usseglio — Abuso delle multe — Miniere d'argento a Groscavallo, Cantoira, Ala e Usseglio — Miniere di rame a Lemie — Minatori di Lanzo al servizio del Conte di Savoia — Uffici anche giudiziarii impegnati — Podesteria di Lemie — Peste del 1348 e del 1382 — Statuti di Lanzo — Altri privilegi — Disordini monetarii — Lanzo occupata per sorpresa dalla compagnia inglese nel 1361 — Costruzione del ponte del Diavolo, ossia del Roc nel 1378 — Inondazione spaventosa del 1469 — Perchè le valli di Lanzo e le castellanie di Ciriè e Caselle si chiamassero Terra vecchia — Caso che prova quanto scarsa fosse la giustizia nel medio evo.

Dopo la morte di Giovanni Marchese di Monferrato, ultimo della stirpe Paleologa, la vedova di lui Margarita figliuola d'Amedeo V tenne lungo tempo in usufrutto a titolo di rendita vedovile le tre castellanie di Caselle, di Ciriè e di Lanzo. E siccome, secondo l'uso dei tempi, ne aveva non solo i proventi ma ancora il governo e la giurisdizione, da Ciriè dove risedeva faceva tutte le provvisioni le meglio acconcie a mantener fiorente in pace, e sicuro in guerra quel suo picciolo Stato.

Tra le provvisioni fatte per la difesa de' suoi castelli una ne ho ritrovata, che mi parve degna di esser comunicata a questa Reale Accademia, perchè dà qualche lume sopra una materia importante e non bene ancor conosciuta, vale a dire sull'uso dell'armi da fuoco prima della metà del secolo XIV. Son poche notizie da aggiungere alle molte e curiose raccolte dal dotto collega sig. Carlo Promis nelle dissertazioni con cui ha accompagnato la splendida edizione dei libri d'architettura civile e militare di Francesco di Giorgio Martini, dovuta alla sapiente liberalità d'altro illustre collega S. E. il Cavaliere Cesare di Saluzzo.

Ritrovo adunque nel conto di Aimone di Challant Sire di Fenis, castellano di Lanzo, per gli anni 1347 e 1348:

1.° Che un maestro Ugonino di Chatillon in val d'Aosta fabbricava schioppi e quadrella, il che prova che volgare già se n'era fatto l'uso in Piemonte, e concorda colle notizie da me date nella Economia Politica del Medio Evo, d'uno schioppo posto nell'anno 1346 a difesa della torre sul ponte di Po a Torino, e d'un *maestro di schioppo* chiamato Girardino, messo a morte nella stessa città tre anni prima, come rubator di strada.

Se si pon mente che la più antica notizia dello schioppo finora scoperta è del 1331, si vedrà con quanta rapidità si sia divolgato nella guerra difensiva questo nuovo stromento di distruzione, che ridotto a minori proporzioni, fu poi col nome di *bombardelles à trayre à cheval*, e di *colourines à mange de bois* adoperato in principio del secolo seguente anche nella guerra offensiva (1).

2.° Che maestro Ugonino lavorò con un compagno 18 settimane, finite addì 25 di febbraio 1348, per fabbricar quattro schioppi di bronzo da servire alla difesa delle castella e delle terre della vedova Marchesa di Monferrato.

3.° Che s'impiegarono per li quattro schioppi dugentotrentotto libbre di bronzo.

4.° Che gli schioppi suddetti lanciavano col mezzo della polvere da schioppo grosse quadrella, e palle di piombo; e che le dette quadrella s'impennavano con foglie o lastre di ferro (2).

---

(1) Econ. Pol. del Medio Evo, I. 377.

(2) Libravit in CCXXVIII libris cupri sive bronzi pro faciendis quatuor SCLOPIS pro carrellis grossis jactandis ad defensionem castrorum et terrarum domine IX flor. cum tribus partibus unius floreni...

In XLVII libris cum dimidia plumbi pro BALLOTIS PRO DICTIS SCLOPIS faciendis emptis XXIIII solid.

Abbiamo veduto che s'impiegarono nel fondere li quattro schioppi 238 libbre di metallo. Se si trattasse della libbra antica torinese, la medesima corrispondeva prima del secolo XVII a 315 grammi circa, onde ciascuno schioppo avrebbe pesato kilogr. 18, 742, e così più di due rubbi del peso odierno di Piemonte. Basterebbe questa osservazione a dimostrare che gli schioppi non erano allora armi portatili; se non che dall'un canto si trova memoria delle *sedi* di legno, ossia del letto o cassa su cui si collocavano, e dall'altro trattavasi non della libbra torinese, ma della libbra di Lanzo, la quale era di grammi 367, e così quasi uguale alla libbra moderna di Piemonte. Epperò il peso di ciascuno de' quattro schioppi preaccennati sarebbe di grammi 21836, e così d'oltre a due rubbi e nove libbre di Piemonte.

La ragione della libbra di Lanzo e di molti paesi di Savoia, di Piemonte, della Svizzera, della Bressa e del Bugey l'ho trovata nel conto delle cere e spezierie dato da Pietro di Lompnes nel 1370. Rispondevano all'erario del Principe prestazioni annue di cera, di pepe, di cannella quelli che aveano dal medesimo lettere di salvaguardia, ed erano o genti di chiesa che abbisognavano di più special protezione per difendere i loro beni dalla rapacità de' vicini, o mercatanti forestieri, od anche mercatanti nazionali, che aveano stanza in terra di cui non erano borghesi, ed alla quale rimanevano perciò tanto stranieri, quanto se venissero da Caffa o da Soldania: così meschine erano allora le proporzioni del dritto internazionale. Il Lompnes, registrando le varie quantità di cera e di spezierie somministrate dai *garderii* del Conte, indicò come ciascun peso si ragionasse col peso di Ciamberì. E noi crediamo di far cosa grata ai lettori inserendone qui lo specchio, ed avvertendo non risultare che l'antica libbra di Ciamberì abbia variato.

Avvertiamo ancora, che il Lompnes non pose infinita diligenza nel ragguaglio dei pesi, come si vede nelle differenze di risultamento, che danno tre diverse indicazioni della ragione della libbra di Ginevra; ma che indicò le varie ragioni con una grossa approssimazione.

---

et tolis et folia ferrea *(sic)* ad impennandum carrellos pro dictis sclopis inclusis tachiis necessariis ad idem emptis XXV sol. duobus den. — fusta lignea et factura quinque scdum fustearum ad tenendum dictos sclopos emptos quadraginta sex solid. IIII lib XV solid. II den. vianenses principis.

Lib. magistro hugonino de castellione auguste facienti dictos sclopos cum carrellis...

Libr. pro PULVERE SCLOPORUM cum quo puluero prohiciuntur carrelli et restat in stanciis penes dominam pro maiori parte. LXVI solid. VI den. vian. princ. *Conto d'Aimone di Challant Sire di Fenis, Castellano di Lanzo, 1347-48.*

RAGGUAGLIO *tra la libbra di Ciamberì di once* 16, *corrispondenti a grammi* 489, 5, *e quella de' varii paesi infra segnati a valor decimale.*

PESI	LIBBRE di ciascun paese		Eguali a libbre di Ciamberì		VALOR DECIMALE della libbra di ciascun paese
Lanzo	125	1/4	93	3/4 3/4	gr. 367,1 1/4
Pontbeauvoisin	85		89	1/4	» 513,9 3/4
Bard	7		5	11 once	» 397,7
Chillon	10		11	1/4	» 539,6 3/4
Yverdun	20		21		» 513,9 3/4
Bonneville	10		12		» 587,4
Ginevra	77	2/8	96	6 once	» 609,5 (*)
Rue	66		72	1/2	» 537,7 11/132
Ginevra	14		17	1/2	» 611,8 3/4
Contheys	29		32	1/4	» 544,3 67/116
Jasseron	8		10		» 611,8 3/4
Ginevra	3		4		» 652,6 1/3
Losanna	100		120		» 587,4
Conflans	10		11		» 538,4 1/2
Balangero	1	1/2	1	e mezzo quarto	» 300,4
Contheys	1		1	2 once	» 550,7
Rossiglione	12	1/2	13	1/2	» 528,6 3/5
Aosta	4		3		» 367,1 1/4
Losanna	5		6		» 587,4
Vevey	5		5	1/2 e mezzo quarto	» 550,6 4/5
Chatillon en Dombes	10		11		» 538,4 1/2
Sallanches	9		11	1/4	» 611,8 2/3
Faverges	11		13	3/4	» 611,8 3/4
Flumet	21		23	1 1/2	» 538,3
Bourg en Bresse	13	1/2	17		» 616,5 5/9

(*) Ritengo questa approssimazione come la più sicura, apparendo fatta con maggior diligenza.

I grossi carrelli impennati di ferro che si lanciavano cogli schioppi, alternandosi con palle di piombo, erano quelli che si gittavano prima colle balestre al torno. Eranvi quattro sorta di balestre: 1.° al torno, perchè vi volea la forza del torno a poterle tendere; 2.° a due piedi; 3.° ad un piede; 4.° a mano.

Il fornimento di difesa del castello di Lanzo componevasi appunto pochi anni prima, cioè nel 1343, di tre grandi balestre al torno, due a due piedi e sei ad un piede.

Un'altra curiosa notizia attingo intorno all'uso degli schioppi nei conti della castellania di Lanzo; ed è l'essersi quell'arme da fuoco ben presto adoperata, tra le altre macchine da gitto, nell'assedio delle fortezze (1).

Verso il cadere del 1356 Amedeo VI, offeso in più modi e con lunga ostinazione nei diritti di sovranità da Iacopo Principe d'Acaia, si volse con un buon nerbo di truppe a' suoi danni, ed una delle prime sue fazioni fu l'assedio di Balangero. L'odierna scienza militare sorriderebbe al pensiero d'un tale assedio. A quel tempo la terra di Balangero, cinta da buone mura, protetta da un forte castello, avea potere d'arrestare per molti giorni un esercito. Attendavasi il Conte di Savoia innanzi a quella terra che si teneva a divozione del Principe d'Acaia. Varii falò levati su grandi candellieri di ferro rompeano le tenebre notturne. Costruivasi intanto un alto castello di legname, o bastía, dal quale si potesse più comodamente tempestare l'interno di quel luogo. Drizzavansi trabocchi ed altri ingegni, e fra le altre cose una *troia*, che ora per la prima volta posso credere essere stata una macchina da scagliar pietre col ministero di più fionde, che gittavano un gran nugolo di sassi per volta (2); laddove il trabocco, composto di un'asta sola in bilico, non era capace che d'una fionda, colla quale un sasso preparato e pesato mandavasi ad investire, ad una distanza calcolata, anche in un minutissimo oggetto (3). Chiamaronsi minatori i quali, cavando sotto le mura nemiche, e sostenendo a misura che cavavano il vôlto con armature di legnami, ficcavano ne' fondamenti delle mura grossi uncini di ferro at-

(1) Conto d'Aimone di Challant dal maggio 1354 al maggio 1357.

(2) *In emptione octo coriorum vacche affaitatorum pro* FRANDIS INGENIORUM ET TROYE *faciendis et pro centum sexdecim libris zunge porci pro dictis frandis attandis et ongendis* XXII *lib.* XIII *solid.* I *den.* – *in precio trium clejarum castanei emptis ad imparandum* TROYAM XXIII *solid.*

(3) V. Econ. Polit. del Medio Evo.

taccati a forti canapi, che tiravano poi coll'uso de' torni, procurando così di gettar abbasso le mura prima ancora che fosse perfetta la mina, e venuto fosse il tempo di dar fuoco all'armatura coperta di materie infiammabili per cui artificiosamente si sosteneva; il che potea farsi dopochè esse mura erano dai picconi state assottigliate (1).

La terra che si cavava mettevasi in sacchi di tela, che accavallati un sull' altro facevano un' utile trincera, più che que' parapetti mobili di legno chiamati mantelli, dietro ai quali assedianti ed assediati si riparavano.

Fra queste antiche macchine d' assedio trovò similmente luogo uno schioppo; uno dei quattro probabilmente fabbricati nel 1347; il conto registra la spesa del piombo comprato per far palle per lo schioppo (2). E questa notizia è tanto più curiosa in quanto che tra le migliaia di conti da me esaminati, non ho trovato a quei tempi l' impiego d' armi da fuoco negli assedii. L'arte era allora bambina: non si sapeva calcolare la forza della polvere, e quindi il colpo andava il più delle volte in fallo. Altronde si spendeva moltissimo tempo nel caricarle e nello scaricarle. Pel loro trasporto usavasi il carromatto, che già da lungo tempo serviva al trasporto delle varie pesantissime macchine da gitto (3). Scarso fu dunque per assai tempo l'uso di quella bocca da fuoco negli assedii. E gl' ingegneri che sapevano calcolare la forza delle antiche macchine, e la curva che descriveano le pietre immani scagliate dalle fionde del trabocco e della troia, non amarono per molti anni ancora di valersi d' un' arme pericolosa ad usarsi, e d' effetto mal sicuro, nel maneggio della quale erano affatto novizi. Non mancavano i maestri di schioppo, come si trovavano i maestri di trabocco *(magister trabucherius)*; essi ne sapeano più di chi non ne sapea nulla, ma ne sapeano nondimeno assai poco.

Il castello di Balangero fu preso il 25 gennaio del 1357, e 41 prigionieri furono mandati nel castello di Lanzo.

Nel 1377 si fabbricò in Lanzo, a munizione del castello, una bombarda.

---

(1) *In emptione* CCL *librarum ferri ad faciendum crocos magnos pro destendendo menam et trahendum murum basse.*

In quatuor tolis ponderantibus XXX *libr ferri pro scutis minarum minandis.*

Compra di 169 libbre di cevo *ad ponendum in igne mine.*

2 *In emptione* XXIII *librarum plombi pro pelotis* ESCHOPPI *faciendis qualibet libra* III *sol.* VIII *denar.*

(3) Ferro mandato a Cirié *pro carromato faciendo.*

Nel 1420 eranvi a fornimento del castello due bombarde nuove, cento libbre di polvere, quattro balestre al torno, due a due piedi, un paio di *plache* o pettorali coperti di cuoio, e sei *bacinetti* o celate.

Dai conti del castello di Lanzo hanno pertanto le storie dell'arte militare il più antico sicuro lume sullo schioppo primitivo. Onde quasi per mercè dell'importante notizia, altri curiosi riscontri andremo nei medesimi conti rintracciando.

Ardeva a quel tempo in Piemonte la guerra tra Savoia, Acaia, Monferrato, Saluzzo, Milano e gli Angioini, i quali ultimi, morto il savio Re Roberto, caduto lo scettro di Napoli assai basso nelle mani della Regina Giovanna, vedevano sfuggire alla loro dominazione le fertili contrade che da circa ottant'anni occupavano nel Piemonte meridionale.

Fra quelle gravi contese non volle Margarita di Savoia trovarsi sprovveduta, e si fornì nel modo che abbiam narrato; poche difese invero, ma adattate al breve perimetro del suo Stato, che abbracciava i territorii di Caselle, di Ciriè, di S. Maurizio, di Noli, di Balangero e le tre valli di Lanzo, povere allora come il resto del Piemonte, anzi d'Europa, d'abitatori, ricche invece di cupe foreste, albergo d'orsi e di cinghiali.

Margarita di Savoia morì il 6 d'agosto del 1349, come appare dai conti della castellania di Lanzo, e non nel 1359, come sta scritto forse per error materiale nel Guichenon, ed il suo Stato passò nel dominio d'Amedeo VI (1).

Le valli di Lanzo risalgono dalla terra che loro dà il nome, e n'è la foce comune fino all'alto monte Iserano ed alla giogaia che, dispiccandosi da quell'eccelsa vetta, corre a mezzodì fin presso al Moncenisio, e là si solleva di nuovo a formare il Roccamelone, chiamato dai Cronicisti del secolo XI monte Romuleo, termine dell'alpi che dall'Ercole greco, che v'ebbe altari e culto, si chiamarono Graie.

Chiamansi queste valli Val grande o Valle di Lanzo, Valle d'Ala e Valle di Viù, che comprende pure quelle di Lemie e d'Usseglio.

Il Vescovo di Torino era dapprima signore di Lanzo e delle sue valli. Da lui ebbe in enfiteusi le ricche di pascoli ameni alpi d'Usseglio il monastero di S. Iacopo di Stura. Da lui il monastero di S. Mauro di

(1) Conto di Guglielmo Montbel, Castellano di Lanzo 1349, 1350.

Pulcherada riconosceva probabilmente il dominio che esercitava in varii luoghi delle valli di Lanzo, su tutta la val d'Ala, su Viù e sul feudo di Quassolo; da lui aveano ottenuto in feudo Forno di Lemie, Lemie ed Usseglio i Visconti di Baratonia e di Balangero, nobilissima stirpe che signoreggiava tutto il tratto di paese posto alle falde del Monbasso (1).

In principio del secolo XIII il castello di Lanzo era diviso fra una consorteria di nobili che in generale pigliavan nome da quello, ed eran vassalli della Chiesa di Torino; essi ottennero nel 1219 per la terra di Lanzo privilegio d'un mercato pel martedì d'ogni settimana (2). Ma nelle contese tra Innocenzo IV e Federigo II, Tommaso di Savoia, secondo di tal nome, Conte di Fiandra e signor del Piemonte, ricevette quel castello in guardia dai signori che lo teneano. Lo perdette probabilmente nel 1257, epoca della sua cattività. Il Marchese di Monferrato lo possedeva nel 1266, e ne offeriva l'omaggio al Vescovo, il quale non volea riceverlo. Il Marchese promise allora di stare al lodo di Bastardino di Monferrato e di Iacopo Visconte di Baratonia.

Tommaso III riebbe probabilmente quel castello dalle mani del Monferrino. Il fatto è che Amedeo V l'ebbe in sua podestà.

Mentre da varie Potenze si contendea pel possesso di quel forte castello, i popoli che ne dipendeano profittarono dell'occasione per levarsi a libertà. Primi a respingere il dominio del Vescovo furono gli Usseglesi, i quali dopo d'aver adoperato la forza verso il 1288, piatirono più di due secoli sia contra al medesimo, sia contra la badia di Stura,

---

(1) Nel 1168 Carlo Vescovo di Torino concede a Simeone Abbate di S. Giacomo di Stura l'alpe di Pietrafica (Usseglio), come la teneva Elena figliuola di Ruggero de Caporeto. Varii anni dopo il Vescovo Milone de Cardano concedette allo stesso Abbate *ecclesiam beati Desiderii in loco Oxellii constructam cum omnibus rebus quas nunc habet uel domino auctore habere poterit*, coll'obbligo dell'annuo riconoscimento di due torchietti di tre libbre. Questa chiesa fu poi ridotta a cappella campestre. Nel 1308 si ha memoria della chiesa di S. Maria d'Usseglio, che era la parrocchiale.

Nel 1169 in marzo Arrigo Visconte di Baratonia donò alla stessa badia *cellam unam cum alpinis suis quam habebat in valle Uxelii*. Era un casolare estivo sur un alpe, ove ne' mesi di giugno, luglio, agosto e settembre si tengono le bestie al pascolo, detto colà *muanda*, in francese *châlet*.

Nel 1224 la stessa badia ebbe dai fratelli de Reiano e dai fratelli di Castellar l'alpe detta la *Balmetta d'Arnasso*.

Nel 1266, trovandosi a Viù, il Vescovo Gaufrido investì Iacopo Visconte di Baratonia di tutto ciò che possedeva in Lemie ed Usseglio.

Un ramo dei Visconti di Baratonia pigliava nome da Viù (*Jacobus de Vico*, Arch. arcivescovile di Torino, protocollo 3, anno 1303).

(2) Arch. arcivescovile.

ora innanzi a questo, ora innanzi a quell'arbitro (1). Amedeo V quando maritò la propria figliuola a Giovanni Marchese di Monferrato, le diè in dote tra le altre cose il castello di Lanzo, e questo castello tornò, per la morte di Giovanni senza prole, alla vedova Marchesa, e per essa al padre di lei (2).

Si composero nel 1309 le differenze che v'erano col Vescovo di Torino Tedisio, ed il possesso di quella castellania fu pienamente assicurato alla Real Casa di Savoia. Addì 23 gennaio 1341 Aimone Conte di Savoia cedette al monastero di S. Mauro poche giornate di beni, e n'ebbe in cambio la rinunzia a tutte le ragioni che quella celebre badia aveva, ma che da gran tempo malagevolmente poteva esercitare, in Tortore, Chiaves, Monastero, Mecca, Gisola, Pessinetto, Bollano, Mezzenile, Ceres, Vonzo, Porcaria, Viù, Quassolo, Cantoira, Groscavallo, Chialamberto e in altri luoghi, e specialmente su tutta la val d'Ala; eccettuando solo da tal rinunzia l'alpe di Venoni sul pian della Mussa. La sola terra di Viù non faceva parte della castellania, ma si teneva dai Visconti di Baratonia, benchè il monastero di S. Mauro vi avesse, o credesse d'avervi qualche ragione, e l'avesse ceduta, come si è detto, colle altre ragioni al Conte Aimone.

Verso la metà del secolo XIV i Provana, signori di Leinì e di Villarfochiardo, furono investiti dal Vescovo di ragioni feudali su Lemie, Usseglio e Margone (3). Assai più tardi ebbero eziandio il feudo di Viù.

Il conto del sussidio concesso al Conte di Savoia da' suoi sudditi nel 1359 per l'acquisto del paese di Vaud e del Valromey contiene un documento de' più curiosi, ed è uno specchio di tutti i fuochi della castellania, coll'indicazione del nome di tutti i capi di casa. La somma totale è di 1247 fuochi, alla quale mancano i sudditi di Ugonino naturale di Savoia, signore di Baratonia, posti nelle valli di Lemie e di Usseglio, e gli abitanti di Viù che non facea parte della castellania, essendo feudo del Vescovo. Il numero de' fuochi soggetti ad Ugonino era di 29. Ora concediamo alla terra di Viù una popolazione uguale a

---

(1) Arch. arcivescovile. Badia di Stura.

(2) Storia della Monarchia di Savoia, vol. II.

(3) Margone è nome della più alta fra le villate di cui si compone la terra d'Usseglio.

Margones in latino barbaro vuol dire alpe nel senso del francese *chillet*, cioè capannetta pel cacio. Il medesimo significato ha, come ho detto, nei documenti di queste valli la parola *cella*. *Cellam cum alpinis suis — margones quæ per quosdam homines tenentur ad fictum.*

quella di Quassolo, terra la più popolata del Mandamento dopo Lanzo, cioè 118 fuochi; ed avremo per le tre valli di Lanzo un totale di 1358 fuochi, ed a cinque persone per fuoco 6790 abitanti. Ora la popolazione di quelle valli è più che triplicata. E questo nuovo sicuro documento risponde alle favole di chi ha sognato e sogna contra tutti i principii di ragione e d'economia, contro ai chiari risultamenti delle indagini storiche, che i popoli sono andati decrescendo.

Le sole terre di Lemie e di Usseglio, che nel 1359 contavano 157 fuochi, ossia 785 abitanti, ora ne noverano presso a sei mila

Questa popolazione era distribuita come segue:

Lanzo	fuochi	260
Germagnano	»	41
Quassolo.....	»	118
Monastero	»	50
Mezzenile.....	»	109
Forno di Pessinetto	»	59
Ceres	»	103
Ala.....	»	95
Chialamberto.....	»	17
Cantoira.....	»	116
Forno di Chialamberto..	»	20
Groscavallo.....	»	60
Forno di Groscavallo...	»	35
Lemie e Usseglio.....	»	128

Totale fuochi 1211 = 6055 anime (1).

Le rendite della castellania consisteano negli annui censi o riconoscimenti per le terre date a livello, nella taglia che si pagava al S. Martino d'inverno, nell'appalto delle lingue de' buoi macellati (2), nel fitto dell'alpe del Droseto a Usseglio e dell'alpe di Sea, posta in cima alla val grande sopra la Madonna del Forno di Groscavallo; ed era quest'ultimo

(1) Dal conto di Pietro Landolfo e Benedetto de Serturino, negli Archivi camerali.

(2) La media de' buoi e delle vacche macellate in Lanzo dal 1417 al 1421 è di 56 all'anno; il che, ritenendo la popolazione in 1300 abitanti, dà poco più d'un bue per ogni 23 persone.

d'otto denari di grossi tornesi, uguali a L. nostre 13 e cent. 25; e ne' frutti di alcuni castagneti, uno de' quali nel 1332 a Usseglio dava per la parte dominicale due sestarii e mezzo di castagne. Ora peraltro da gran tempo non alligna più tal albero in quella amena, ma fredda pianura. Rendita fiscale era similmente l'alpaggio, o dritto sui pascoli delle bestie straniere, che si conduceano a pascolare pe' monti di Cantoira, d'Ala e di Lemie, per cui levavansi un montone, un agnello ed un formaggio all'anno. A Monastero v'era un'altra costuma. Quando l'alpe del Chiapè s'empica di bestie straniere, il comune doveva una giuncata ed un formaggio di sette libbre. In caso contrario pagava solo un soldo di denari viennesi *cursibili*, che era appunto il valore della sola giuncata, solita vendersi il medesimo prezzo, che tornerebbe in moneta nostra in 65 centesimi. Questa rendita era incerta, poichè bastava un moto di guerra ad impedir l'arrivo delle bestie lombarde. I consorti dell'alpe d'Usseglio (forse di quella di Bellacomba, ora comunale) rispondevano ottantaquattro libbre di formaggio all'anno; e facendosi i formaggi ordinariamente di sette libbre ciascuno, venivano a darsi 12 formaggi: il prezzo d'uno di questi formaggi era di 3 soldi 6 denari viennesi debili, cioè di lire 2 e 25 cent., e così di circa 6 soldi e mezzo la libbra.

Maggior frutto rispondevano i pastori che tenevano le alpi Vercellina, d'Englanche, di Bosa e di Vernet, poichè per le tre prime alpi erano dovuti trecento formaggi, e seicento per l'ultima. Ancora gittavano molto provento i diritti sulle mutazioni di dominio, o di possesso di stabili e di cose mobili. In circa quindici mesi degli anni 1343-44 tali contratti furono in numero di dugento ventiquattro. Questa gravezza era della sesta parte del prezzo, sì per gli stabili che per le cose mobili; e della decima parte quando si trattava di cose feudali.

Andava similmente al Principe, e per esso al Castellano, il capo di ogni cinghiale e parte d'ogni orso che si pigliasse. Que' d'Usseglio davano la spalla; quei di Mezzenile e di Ceres, il capo; quei di Quassolo, sei coste; quei di Lemie, mezzo quartiere; altri chi dieci, chi quattordici coste. Una costa d'orso vendevasi 12 denari viennesi debili *more solito*, cioè 65 centesimi. E questa parola *more solito*, che vedo aggiunta anche ad altre derrate vendute, mi fa credere che per certi capi di provento che si riscuoteano in natura, il Castellano dovesse stimarli a un prezzo medio determinato, non al vero prezzo di vendita. A Quassolo e a Monastero nello spazio di tre anni, dal 1367 al 1370, si pi-

gliarono 42 orsi e 49 cinghiali. Una testa di cinghiale vendevasi 3 soldi viennesi cursibili nel 1367, e così lire 1. 94.

Maggior fonte di lucro erano le pene pecuniali. I codici, ossia gli statuti d'allora colpivano più volentieri la borsa che la persona. E nei casi non previsti, che molti erano, l'avidità de' castellani aggravava notabilmente la condizione dei meschini che si lasciavano pigliare in vera o supposta colpa. Una parola ingiuriosa, un atto di sprezzo davan luogo a multa. Se l'offeso si risentiva, pagava la stessa multa che l'offensore.

Guglielma de Albana di Lanzo pagò nel 1363 due fiorini d'oro per aver dato una scopata ad un suo nipote. L'offensore e l'offeso pagavano meno, se pace seguiva tra loro nel termine voluto dal capitolo, ma pur sempre pagavano.

Piacquemi nei conti di Lanzo una multa inflitta nell' interesse della pubblica onestà; ad un tale cioè che essendo in ufficio di tutela teneva nondimeno una concubina.

Altro provento davano le composizioni, o gli accordi sui delitti commessi; e le *date*, ossieno i dritti di giustizia, che erano di due soldi per lira alla contestazione della lite, e le pene dei contumaci, che a Lanzo erano per la prima, seconda e terza contumacia d'un soldo, due e tre; a Quassolo di tre, cinque e dieci; nelle valli di cinque, dieci e venti, proporzionate cioè alla fatica che il *manderio* o messo dovea fare per citarli.

Ancora sono da aggiungere la *leyda* o *curaya*, che era la tassa imposta sulle derrate che si portavano a vendere a Lanzo, la *lelda* del sale, il peso del ferro, il *bancaggio*, vale a dire il fitto delle quattro panche poste nella casa del mercato; il pedaggio delle macine *(molarum)* e le cose trovate; i forni, i molini, le fucine o *ferraterie* e gli altri artifizi, ed i dritti di guardia e d'albergo.

Ma uno de' prodotti che fino al secolo XV rendettero famose quelle valli furono le miniere. Miniere d'argento presso a Groscavallo, Cantoira ed Ala; miniere di rame presso Lemie; miniere di ferro a Viù, Lemie, Ala e in altri luoghi delle tre valli. La miniera d'argento di Groscavallo fu scoperta innanzi il 1300; quella di rame nel 1329.

Dopo il 1330 si scoprì una miniera d'argento a Usseglio in un luogo chiamato *Acorio* o *Acoglo*. Alcuni marchi se ne cavarono nel 1335 e negli anni seguenti, de' quali andava alla Marchesana Margarita una ventesima parte, ed ai Visconti di Baratonia l'altra ventesima parte. Ma cessò intorno al 1340 tale coltivazione; come cessò poi la rendita delle

castagne (1). Ma perchè si veda come fossero agevoli i riscotitori delle rendite fiscali, noterò che all'anno 1343 si registra dal Castellano fra le entrate un marco d'argento avuto, o per dir meglio fattosi dare da Amedeo de Polterio, *sebbene* (sono parole del Castellano) *il detto Amedeo dica che non tiene, nè da buon pezzo tenne la detta miniera, e che la medesima gli era stata solamente concessa a tempo, e che il termine era scaduto; per lo che non è tenuto a corrispondere detto marco.* Ma questo marco era registrato ne' conti anteriori, e le rendite non doveano mai scemare. Onde il Poltier pagò, quantunque la miniera per cui dava quel marco fosse tenuta da Mattia Boti, che raccolse in quell'anno XXII marchi 6 once d'argento fino. L'argento fino vendevasi sei fiorini d'oro di buon peso al marco, cioè lire 125. 09.

In vece nel 1344 si trovarono nuove miniere d'argento nelle altre valli, ne' monti detti il Turione, Truchetto, Belriguardo, Vercellina, Montefreddo e Rembaysa; e di parte dell'argento che se ne cavò Margarita fece fare una statua, o piuttosto un'imagine da offerire al Beato Ludovico di Marsiglia (2).

Del rame che si cavava presso a Lemie, poich' era purgato e fuso, la Signora toglieva mezza libbra d'ogni quaranta libbre, ed i Visconti di Baratonia un'altra mezza libbra. Da quest'esercizio del coltivar miniere gli abitatori di queste valli, e massime quelli di Groscavallo, pigliavano abilità di servire nell'assedio delle fortezze (3).

Sei minatori d'Ala e di Groscavallo servirono il Conte di Savoia nell'assedio di Gex nel 1353; altri nella guerra di Saluzzo del 1363. Nel 1372 altri minatori seguitarono Amedeo VI sul Milanese, Piacentino, Modenese e Bolognese, nella guerra che faceva, confederato col Papa e coll'Imperatore, contro ai Visconti. Nel 1374 trentacinque minatori

---

(1) *De mena argenterie de Uxellio loco ubi dicitur in Acoglo ubi domina capit de decima parte medietatem et vicecomites Baratonie aliam medietatem nichil computat quia non fuit ibi extractum argentum.* Conto del 1342.

(2) Queste e le altre notizie, che s'addurranno senza particolare citazione, sono attinte ai conti della castellania di Lanzo, di cui v'ha negli Archivi camerali la serie quasi compiuta. — Pel ragguaglio delle monete antiche colle odierne V. Econ. polit. del Medio Evo, tomo III.

(3) Queste miniere si coltivavano ancora nel secolo XVI; nel 1547 erane appaltatore Giambattista Sorles, il quale in due anni ne cavò 65 marchi all'incirca d'argento fino, e 96 di rame. Si saggiava il metallo dai monetieri di Vercelli; e Giovanni di Borgogna era Vicario generale sopra le miniere.

andarono a distruggere il castello di Salto e la torre dei Grossi nella valle di Pont. Lo stipendio dei capi di questi minatori era di fiorini 12 di buon peso al mese; il soldo de' minatori di 10 fiorini (L. 206. 66).

Tra le rendite del castello di Lanzo non debbo tacere l'appalto dell'ufficio di scrivano o segretario. Già da qualche tempo era cominciata e in Francia e da noi questa vergogna del vendere od impegnar gli uffici. Dalle cariche minori si venne alle maggiori; ed in breve sul cader del secolo erano quasi tutti gli uffici impegnati per danaro. Nelle tre valli di Lanzo, ove ora sono tre Giudici, non v'erano allora che due persone incaricate d'amministrar la giustizia, il Castellano a Lanzo, un Podestà a Lemie. Questa podesteria, che per esser lontana dal centro dell'autorità doveva essere con più diligenza invigilata, fu abbandonata in gennaio del 1360 per un credito di mille fiorini a Nicoleto Bancoto, prima per sei anni, e poi per altri sei. Dopo di lui ebbero lo stesso ufficio per simile ragione di credito Pietro Perrachia di Lanzo e due suoi nipoti. Nel 1378 venne ai medesimi surrogato per le stesse ragioni Martino Girbaudi di Ciriè; al Girbaudi succedette nel 1391 Domenico Testa, d'Avigliana: nè so se una carica giudiciaria, data a godere quasi con ragion d'anticresi, si esercitasse come imponeva la provvisione: *odio, favore, timore sublatis et quolibet inhonesto* (1).

Dopo d'aver indicate le condizioni di queste valli nel secolo XIV, dirò brevemente d'alcuni successi più notabili relativi ai medesimi tempi. E dapprima dolorosa materia m'appresta la famosa pestilenza del 1348, la quale cominciata in luglio di quell'anno, durò fino all'agosto del 1349. Lungo tempo se ne risentirono i crudeli effetti. Anche le rendite fiscali ne furono grandemente scemate, mancando chi volesse appaltarle, o appaltandole per minor numero di concorrenti a prezzo vile. Il *battitore* di Quassolo s'appaltò per un fiorino, *et solebat valere ante mortalitatem*, dice con un sospiro il Castellano, *IIII solidos grossorum turonensium*, vale a dire quattro fiorini (2). Nel 1382 di bel nuovo imperversò quel crudel morbo; per lo che dice un documento sincrono: *grandissima* (quam maxima) *quantità di uomini di detti luoghi passò di questa vita.*

---

(1) I Testa rivendettero detta podesteria ad Amedeo VIII nel 1409. La riebbero poscia nel 1435. Prima del 1479 Guglielmo, Giovanni ed Enrico Arcour ebbero infeudazione, con patto di riscatto, di Forno, Lemie ed Usseglio.

(2) Conti di Ramone di Charlant, 1351.

Nel 1351 il Conte Verde, venuto a Ciriè ed a Lanzo, diede a quest'ultima terra ed al suo mandamento statuti e franchezze, che dovean rendere più gentile e più desiderata la condizion di borghese.

Infatti tra i consoli ed i *credendarii* di Lanzo ho trovato anche un Agaffino di Challant, forse congiunto di quell'Aimone che fu tanti anni Castellano. Primeggiavano poscia in quella borghesia gli Arcatori, chiamati volgarmente Arcour, già fin d'allora investiti di feudi nobili. Ma in varii tempi s'aggiunsero alle primitive franchezze altre nuove.

Nel 1381 lagnossi il comune di Lanzo, che mercatanti oltramontani contraffacessero il marchio che si ponea sul ferro e sull'acciaio delle valli di Lanzo, il che prova quanto fosse stimato. Amedeo VI vi provvide per lettere del 15 giugno indirizzate al Capitano di Piemonte.

Nel 1384 gli uomini abitanti entro la cerchia fortificata di Lanzo chiedettero ed ottennero, pagando una conveniente finanza, d'essere dispensati dal cavalcare nelle guerre del Conte di Savoia, salvo che egli stesso dovesse venir di sua persona a giornata, ovvero fosse assediato egli od alcuno de' suoi principali ministri.

Non v'ha peggior cosa per un popolo di mercatanti minuti che un governatore che s'impacci de' medesimi traffici. Cadevano in quell'errore i Castellani, che da Chieri, da Carignano e da altre parti del Piemonte si mandavano a Lanzo; onde nell'anno medesimo, a supplicazione de' Lanciesi, Amedeo VII prometteva di deputare d'allora in poi Castellani d'oltramonte, con divieto assoluto di pigliar parte per sè o per interposta persona in qualsiasi operazione di commercio.

Nel 1398 Amedeo VIII, avuto riguardo alla guerra, per causa della quale venivano meno le *ferraterie* di cui gli uomini di quelle valli soleau campare, per lo che erano travagliati dalla fame, concedette loro fra gli altri privilegi, che non potessero esser tratti in giudicio fuori del mandamento di Lanzo, e che i loro beni e le loro merci non potessero essere staggite per qualunque debito o rappresaglia.

Un gran disordine ed una grande perturbazione nel commercio recava allora il sistema monetario. Le monete estere non si voleano. I prestatori pigliavano ingordi lucri per cambiarle. Di moneta nazionale si faceano ad ogni momento nuove emissioni con differenze di peso e di lega, o con lega inferiore al valor nominale. Pubblicando la nuova moneta si proibiva la vecchia; onde il commercio era in ondeggiamenti, anzi trabalzamenti continui. Gli uomini di Lanzo rappresentavano che

quelle valli erano anguste e povere, e che non v'era alcun passaggio, fuorchè per causa delle miniere di ferro e d'acciaio; che quel prodotto si recava a lontani paesi, onde si riportavano varie sorta di moneta; conchiusero col domandar la facoltà d'usar la moneta vecchia, e n'ebber grazia temporaria, pagando finanza. Risulta finalmente, che quando si trattava di conceder sussidii, l'uso era che Lanzo contribuisse in una quota uguale a quella, in cui contribuivano la terra d'Avigliana e quella di Rivoli; cosicchè se l'una desse mille fiorini, le due altre non fossero tenute a dar somma maggiore di mille fiorini ciascuna.

Pe' contratti di prestito aveano avuto in ogni tempo i borghesi di Lanzo libera facoltà di stipularli; ma nel 1420 gli ufficiali del fisco cominciarono a travagliarli con inquisizioni sotto color d'usura. Amedeo VIII, per Lettere Patenti del 31 luglio date a Pinerolo, cassò tutte le inquisizioni passate e future, e vietò per l'avvenire a' suoi ufficiali di molestarli per tal cagione, nell'interesse fiscale. E siccome quelle valli non poteano produrre quanto bastasse al sostentamento degli abitanti, concedette ai medesimi la facoltà di comprar derrate in qualunque luogo della monarchia, e di condurle alle loro case senza pagamento di nissun pedaggio.

Siccome poi nelle valli di Lanzo a cavare e lavorare il ferro accorrevano genti forestiere, fra cui genti della valle di Sesia, il Duca nel 1426 le obbligò a giurare di non aver corrispondenza co' suoi nemici, a pena dell'avere e della persona (1).

Ma lasciando omai da parte i privilegi, ed indietreggiando molti anni a narrar fatti d'altra natura, dirò che nel 1361 nel mese di novembre, essendo il Piemonte desolato dalle compagnie di ventura, e massime dalla compagnia d'Inglesi, che erasi impadronita di Rivarolo e d'altri castelli, lo stesso Principe venne con alcune truppe a Lanzo, e là non facendosi buona guardia, essendo la terra cinta di deboli difese, ed il Conte usando molto nel castello, ove menavasi gran festa, una notte gl'Inglesi, venuti quietamente ed ascosamente da Rivarolo, entrarono per sorpresa in Lanzo, misero a ruba la terra, e menarono prigioni due Principi, Edoardo di Savoia, che morì poi Arcivescovo di Tarantasia, ed Aimone di Ginevra, e con essi un drappello di Baroni d'alto

(1) Tutti i privilegi qui rammentati si trovano nel *Liber franchisiarum comunis Lancei*, che si conserva nell'Archivio della Metropolitana di Torino.

sangue, e Girardo Destres Cancelliere di Savoia. Tutti dovettero poi con ingorde somme ricomperarsi. Guglielmo Sire di Grandson, e Anselmo di Portenton, malamente feriti in quella mischia, rimasero assai tempo infermi (1) a cura del Castellano, che era Amedeo Simeoni de' Balbi di Chieri, damigello, ossia paggio, primo grado per salire alla sovrana dignità di Cavaliere.

Addì 1.° di giugno del 1378 il Consiglio del Comune, radunato nella chiesa di S. Onofrio, e presieduto dal Castellano Arasmino Provana, provvedea alla costruzione del ponte sulla Stura fuori di Lanzo, imponendo per dieci anni un dazio sul vino. Il calcolo della spesa era di 1400 fiorini (L. n. 26300). Ed è questo il ponte del *Roc* (della Rupe), chiamato anche ponte del Diavolo, perchè la credulità popolare ha riferito al genio del male il merito di quell'impresa, che congiunge con un solo arco gotico due montagne, e si leva a considerevole altezza sul pelo dell'acqua.

Chiuderò, secondo le misere umane sorti, questa narrazione cominciata colla moría, col cenno di un'altra catastrofe. Ed è un'inondazione, anzi un diluvio d'acque sopravvenuto in quelle valli il 7 d'agosto 1469, per cui furono distrutti tredici ponti, dieci fucine, tutte le strade pubbliche, allagate le case e le chiese. Quell'immenso danno indusse il Beato Amedeo IX allora Duca di Savoia ad assolverli per dieci anni da ogni sussidio, ed a concedere a Lanzo una nuova fiera d'otto giorni alla Natività di Maria di ciascun anno.

Cotesti paesi erano anticamente riputati far parte del Canavese, a cui appartenevano tutte le terre situate fra le due Dore: onde il Giudice di Val di Susa, che avea giurisdizione su Lanzo, Ciriè e Caselle, s'intitolava *Iudex vallis Secusie et Canapicii.* Quando nel 1418, estinta la linea dei Principi d'Acaia, il Piemonte tornò sotto l'obbedienza della stirpe regnante; le castellanie che aveano formato il dominio di Margarita di Savoia, e che da 69 anni erano già suddite immediate dei Conti di Savoia, si distinsero col nome di *Terra vetus;* e nelle domande di sussidii, e nelle adunanze degli Stati si conservò qualche tempo l'uso di tal distinzione, rammentandosi i deputati *patriae Pedemontis et terrae veteris* (2).

---

(1) *Infirmitate gravati ratione vulnerum receptorum et substentorum per eos ab anglicis in invasione loci.*

(2) Così nel 1459. V *Liber franchisiarum comunis Lancei* già citato.

Mi sia ancora concesso di soggiungere una breve storia che mostrerà chiaramente quanto fossero povere le condizioni del medio evo in ciò che concerne la giustizia, e come fosse difficile l'amministarla. Iacopino Termignon, chiamato per soprannome Grop, di Bessan, aveva ucciso a tradimento Vincenzo Balma d'Usseglio. Mentre il Giudice di Val di Susa e del Canavese, Giacomo Sostion, procedeva all'opportuna inquisizione, il Grop fu preso per altro misfatto, e carcerato nel castello della Chambre in Moriana; ma non avendosi la prova del suo reato, ed egli stando sulla negativa, passarono due anni, duranti li quali l'omicidio del Balma da lui confessato rimaneva impunito, perchè straniero alla giurisdizione del Giudice di Moriana. Querela ne fu data dai parenti dell'ucciso al Duca, il quale in gennaio del 1420 comandava, a pena di 25 marchi d'argento, al Castellano di Moriana di consegnare il Grop al Castellano di Lanzo, al Castellano di Lanzo d'andarlo a pigliare e di farne far giustizia, al Giudice Sostion di sentenziarlo. Così fu fatto. Il Vice Castellano di Lanzo ricevette il Grop dal Vice Castellano di Moriana alla pianura di S. Nicolò alla scala del Moncenisio. Per condurlo a Lanzo sicuramente bisognarono tre cavalli e diciassette fanti. A Rivoli si pigliò un beccajo che dovea far l'ufficio di boia; e perchè era quasi affatto nudo, gli si diè un abito per amor di Dio. Intanto il Giudice moriva, la pestilenza imperversava, ed il Grop non ancor condannato era custodito fino al novembre dì e notte, perchè non si strangolasse, da quel carnefice stesso che poi dovea decapitarlo. Immagini chi ha cuore quanto spaventose state saranno le morali torture di quell'infelice. Il 3 novembre finalmente ebbe luogo la sanguinosa giustizia; e pochi giorni dopo l'esecutore era accompagnato da buona scorta fino a Rivarolo, *ne amici dicti decapitati ipsum male tractarent* . . . . .

DELLA STORIA DI GINEVRA

E

DI ALCUNE FONTI POCO NOTE DELLA MEDESIMA

MEMORIA

DEL CAVALIERE D. LUIGI CIBRARIO

letta nell' adunanza del 21 dicembre 1843

SOMMARIO.

Storia di Ginevra ne' tempi del Medio Evo manca tuttora — Fasciculus temporum *da me pubblicato* — *Castelli e visdonnato di Ginevra* — *Come Pietro di Savoia se ne rendesse signore* — *Qual parte di dominio avessero a Ginevra i Principi di Savoia* — *Conti dei castelli e del visdonnato di Ginevra negli Archivi di Corte* — *Notizie preziose che vi si trovano* — *Stipendio militare maggiore o minore secondo la qualità del cavallo che si montava* — *Varie qualità e prezzo dei cavalli* — *Pesci, loro prezzo* — *Conclusione.*

Ginevra, città importante fin dai tempi Romani, città forte ed opportuna ai commerci, città infine, a cui dopo la riforma Calviniana hanno acquistato gran fama sia la indipendenza goduta, sia una specie di primato religioso sopra le confessioni protestanti, non ha ancora avuta una storia che degna sia di quel nome. Imperocchè lo Spon non ha quasi nessuna notizia dei tempi che precedettero le novità politiche e religiose del secolo XVI, nè supplirono bastantemente il suo difetto que' benemeriti che, pubblicando nel 1730 la seconda edizione della sua storia, la arricchirono di documenti e di note, in generale assai erudite. Maggior povertà di giuste informazioni sulla storia di Ginevra nel medio evo hanno altre storie e cronache di Ginevra e stampate e manoscritte

da me vedute, le quali quasi tutte (1), dopo un proemio breve e più o meno inesatto sui tempi antichi, scendono a parlare dell'avvenimento che diè maggior fama a Ginevra, ponendola in una condizione eccezionale, vale a dire la riforma. Più sicuro di critica, più ricco di date, ma povero anche di fatti, è il Levrier che scrisse la storia de' Conti del Genevese. Ed invece molta luce gitta sui tempi antichi l'insigne storico svizzero Giovanni Muller; ma nella vasta sua tela Ginevra non compare come dovrebbe, e l'immensità delle ricerche da lui fatte non toglie che altri, occupandosi di quest'oggetto speciale, possa fare più fruttuose scoperte.

Se non che pare omai venuto il tempo che la storia di Ginevra possa scriversi con quella pienezza di notizie, con quella critica e con quella imparzialità che si richiede, ora che cominciano a scomparire non pur gli odi nazionali, che tanto incepparono mai sempre i progressi della civiltà, ma perfino le rivalità municipali; ora che la sapienza di chi governa più non teme che un occhio profano esplori la parte antica de' suoi archivi; ora che, ad imitazione di quanto operò il savio Re Carlo Alberto, l'Elvezia Romanda e la città di Ginevra hanno società di storia formate d'uomini dotti, e caldi d'amor patrio, i quali dopo aver disseppellito ed illustrato le più antiche e preziose memorie, lascieranno ad alcuno de' loro soci la cura di tramandarle alla posterità in una di quelle storie che rendon longeve le cittadi ed i regni.

Alla storia della città di Ginevra, stata sì lungo tempo suddita di Savoia, è mia ventura di aver potuto contribuire non poche notizie nella storia della monarchia di Savoia, in cui ho pubblicato una breve cronaca inedita di quella città intitolata *Fasciculus temporum*. Altre si ricavano dai conti delle castellanie vicine, e massimamente da quelli dei due castelli e del visdonnato di Ginevra, che si conservano nell'archivio di corte; e di questi intendo tener breve discorso.

È noto che la signoria di Ginevra apparteneva al Vescovo, il quale solea delegare al Conte del Genevese l'esercizio della giurisdizione criminale, ed in compenso di tale ufficio gli abbandonava la riscossione di alcuni proventi, ed una parte de' bandi, ossia delle multe. Quest'ufficiale investito di parte della giurisdizione ecclesiastica temporale, a cui

(1) Una qualche eccezione merita forse la cronaca, per altro molto anche inesatta, di Bonnivard.

si dava più comunemente il nome di Avvocato *(Advocatus)*, chiamavasi a Ginevra e in altri luoghi Visdonno *(Vicedominus)*. Si sa che questo carico che pigliava, come tanti altri uffici nobili di quell'età, natura di feudo, non s'affidava generalmente fuorchè a Baroni od a Principi, che avessero forte braccio per difendere e far rispettare l'autorità e la giurisdizione del delegante; dimodochè per una necessaria conseguenza l'autorità dell'Avvocato o Visdonno ereditario diventava spesso incomoda e minacciosa alla podestà ed al supremo dominio del Vescovo, e costituiva in fatto una potenza rivale.

In mezzo a questi due poteri si era sviluppato eziandio a Ginevra l'elemento comunale, del quale molto oscuri sono tuttavia in que' secoli lontani la forma ed i progressi. Ma si vede apertamente che que' borghesi erano molto gelosi di mantenere illeso quel complesso di privilegi e di franchezze che chiamavano libertà secondo l'uso de' tempi, e che erano pronti ad insorgere e contro al Vescovo e contro al Visdonno, a misura che l'una o l'altra podestà si rendeva loro sospetta con atti che accennassero di offendere la loro libertà. Erano nella città di Ginevra due castelli; l'uno nel borgo del Forno apparteneva al Conte del Genevese, l'altro nell'isola del Rodano apparteneva al Vescovo.

La fede d'una tregua bruttamente violata diè causa alle prime ragioni acquistate dalla Real Casa di Savoia nella città di Ginevra. I Conti del Genevese erano antichi vassalli della Corona di Savoia. Nel 1233, quando il piccolo Carlo Magno, il celebre Pietro di Savoia, dimessa la prevostura d'Aosta che teneva in commenda, conduceva in moglie Agnese, figliuola ed erede d'Aimone ultimo di sua stirpe, Sire del Fossignì, era guerra tra Guglielmo Conte del Genevese e Savoia, o per l'omaggio negato di qualche feudo, o per alcuna fortezza di nuovo edificata. La guerra veniva, secondo la necessità degli ordini delle milizie feudali, interrotta da lunghi intervalli di tregua. In una di tali tregue giurate Pietro fu preso a tradimento da Rodolfo figliuolo di Guglielmo Conte del Genevese, battuto, ferito e tenuto in carcere. Gli arbitri della tregua condannarono Guglielmo e Rodolfo per quel tradimento nella pena di ventimila marchi d'argento. E mentre i condannati indugiavano a pagar sì gran somma, Pietro andò loro togliendo ora l'uno ora l'altro castello, e fra gli altri quello che possedeano nella città di Ginevra (1).

(1) Lettere testimoniali d'Amedeo IV del 1238 V. Storia della monarchia di Savoia, II. 95.

Pietro già teneva quel castello nel 1250, ed allora per sentenza arbitrale di Filippo di Savoia Arcivescovo di Lione, il Conte del Genevese gli cedette ancora ogni ragione che aveva in quella città, e ciò a titolo di pegno o *gageria*, finchè si pagassero i diecimila marchi, a cui Filippo avea ridotto l'antica condanna di 20|m.

Ma tal somma non fu pagata, ed il castello non fu restituito. Nel 1263, poichè Pietro succedette sul trono di Savoia al nipote Bonifacio, i borghesi di Ginevra lo chiamarono loro signore e protettore; non che il principato venisse tolto al Vescovo, ma era anche quello un ufficio che consisteva nel difendere contra tutti le personali prerogative e le libertà de' borghesi, una specie di capitanato del popolo; ed in que' tempi che comportavano in una medesima terra molti signori, ciascuno de' quali con una parte di proventi e di giurisdizione, quella confusione di poteri s'intende agevolmente da chi intende il medio evo. Tale protezione data prima a Pietro con ragione d'eredità pare che sulla istanza degli stessi cittadini di Ginevra, impauriti forse dalle minacce del Vescovo, sia stata ristretta alla vita del Conte Pietro.

Dopo la morte di quest'eroe, del quale saviamente ha il mio dotto amico Colonnello Wurstemberger preso a scriver la storia, il Conte Filippo ebbe il castello di Ginevra. Mancato di vita Filippo nel 1285, i cittadini di Ginevra stando in gran sospetto per le macchinazioni che vedeano prepararsi tra Amedeo II Conte del Genevese, e Roberto Vescovo di Ginevra suo cugino, a pregiudicio com'essi temevano delle loro libertà, chiamarono il Conte Amedeo V di Savoia, il quale, occupata con genti d'armi la città, ricevette dal popolo giuramento d'obbedienza o d'aderenza, non so bene di qual natura. Si ruppe allora la guerra tra il Conte di Savoia ed il Conte del Genevese, il quale sentendosi mal atto a resistere a sì potente avversario, strinse lega col Delfino viennese. Le truppe de' confederati, per fortificarsi meglio contra Savoia che possedeva il castello di Ginevra, tolsero al Vescovo il castello che questi possedeva nell'isola del Rodano. Amedeo V non tardò a porvi l'assedio, e se ne impadronì di viva forza. Ma invece di renderlo al Vescovo, non se lo lasciò mai più fuggir dalle mani sotto colore di voler prima essere ristorato delle spese sostenute in quell'assedio, che stimava nell'enorme somma di 40 m. marchi d'argento; ma in realtà perchè il Vescovo non avea forza bastante a difenderlo, e perchè sospettava che non avesse volontà di difenderlo contro al cugino. Amedeo V si mise ancora in

possesso dell' ufficio di Visdomno, che pare fosse già tenuto dal Conte Pietro, ma di cui forse era stato dopo la sua morte intermesso l'esercizio (1).

Dopo aver brevemente esposto come la Real Casa di Savoia si fosse impadronita dei due castelli e del visdonnato di Ginevra, tempo è che ci facciamo a parlar dei conti d'essi due castelli che si trovano nel Regio Archivio di Corte.

Il più antico è del castello già occupato da Pietro, che apparteneva anticamente ai Conti del Genevese, ed era situato nel borgo del Forno. È di Guglielmo d'Alinges Cavaliere, ed abbraccia lo spazio di tre anni, dall'Epifania del 1278 alla stessa festa del 1281.

Comprende i seguenti rami d'entrata:

Frumento - biade - pane - vino - galline - fieno - censi in danaro - taglie - multe o bandi - caducità - cose vendute - guardia del castello - caorsini (prestatori che pagavano un annuo censo).

I cinque primi capi comprendono prestazioni in natura de' censuali. Gli altri capi non hanno d'uopo di maggiore spiegazione, essendo noti a chiunque sia leggermente versato negli ordini economici di quell'età. Ricorderò solamente che due famiglie aveano il carico di far la guardia per un certo spazio di tempo a quel castello; messer Pietro di Cumigny dovea servire un mese, e que' di Villette tre mesi. Queste famiglie probabilmente di stirpe d'Arimanni o *Leuti* aveano già da qualche tempo redento il servizio personale, mediante un'annua prestazione, e pagavano la prima quarantacinque soldi, la seconda sei lire, soldi quindici di Ginevra; ed è calcolato per le due famiglie il servizio sulla medesima base.

La guernigione del castello era di sei clienti o soldati armati di lancia e spada, e di quattro *gaite* o guardie destinate a speculare chi s' avvicinasse alla fortezza, e a darne avviso col corno di terra o di legno che portavano.

In tempi sospetti il castello si guerniva di maggior numero di genti.

Tra i fornimenti di quella fortezza trovo 14 balestre di corno a due piedi, 12 targhe co' lioni neri, quattro ingegni colle corde e col gitto, una balestra col torno, quattordici pentole di terra per gittar fuoco.

---

(1) Storia della Monarchia di Savoia, II. 197.

Gualtieri di Chamosson, Cavaliere, Castellano di Romont succedette nel 1281 al d'Alinges. Egli era obbligato a tener guernigione di dodici clienti e quattro guardie. In settembre del 1283 gli fu surrogato Aimone di Sestenay, il cui conto arriva fino all'ottava di Pasqua del 1287. Nell'ultimo anno si parla di macchine e di mantelli fabbricati da maestro Alberto ingegnere *(ingeniator)*, delle fionde di cuoio, formate per gl'ingegni suddetti, e del supremo esercizio della giurisdizion criminale nella giustizia fatta di tre ladroni.

Ed è da notarsi che nella spesa delle macchine di cui si è parlato contribuirono i cittadini di Ginevra: *ultra id*, dice il conto, *quod per ciues gebennenses et aliam gentem domini fuit solutum.*

Nè questi ingegni furono inoperosi, poichè valsero a dar l'assalto al castello dell' Isola: onde rammentasi il salario *plurimorum operariorum operantium de die noctuque ad turnum dictorum ingeniorum prò eisdem trahendis et in stipendiis plurimorum lathomorum operancium et facientium lapides pro dictis ingeniis.*

Due volte fu disfatto, ed altrettante fu riedificato il ponte sull'Arve: *in ponte Araris bis reficiendo.*

Intanto in grazia di que' gagliardi apparecchi venne alle mani del Conte di Savoia il castello dell' Isola; e con esso si pigliò Amedeo V l'ufficio del visdonnato, delegandone l'esercizio al Castellano dell' Isola. Da quell'epoca mancano all'Archivio di Corte i conti dell'antico castello di Ginevra, e non si trova più che la serie incompiuta, ma abbastanza ricca, dei conti del castello dell' Isola e del visdonnato.

Il primo conto *castri insule gebennarum* è di Girardo di Compeys, dalla vigilia di S. Barnaba 1288 all'Epifania dello stesso anno. Ove è da notarsi, che secondo lo stile di Francia cominciava il Compeys l'anno a Pasqua; e però il conto giungeva secondo il nostro stile al 6 gennaio 1289.

Si ricorda in questo conto una multa riscossa dalla vedova di Rodolfo Allamano, che passò a seconde nozze: *quia dicitur quod quelibet mulier deuolans ad secundas nuptias debet domino episcopo et vicedonno* LX *solidos.* Ma da un atto del 1306, pubblicato ne' *Documenti monete e sigilli*, appare che il Visdonno non poteva legalmente partecipare in siffatte condannagioni (1). Il castello venne di quell'anno medesimo for-

(1) Pag. 240.

tificato con nuove opere. Il Castellano dovea tener guernigione di 19 clienti e 5 gaite

Intanto succedeva a Rodolfo nel vescovato di Ginevra Guglielmo di Conflans, il quale, mostrandosi in sul principio più amico a Savoia, esortava egli stesso i suoi cittadini a stringer lega con Amedeo V, poichè nuovamente romoreggiava la guerra. E dal conto dello stesso Girardo di Compeys, che comincia al marzo 1291, e finisce al giovedì dopo l'Epifania 1292, apparirebbe che i nemici si erano impadroniti del castello dell'Isola; che le genti Savoine lo assediarono drizzando macchine a tempestarlo, alzando palchi sui tetti delle case *ad offendendum in castro quando obsesum fuit dictum castrum;* disponendo mantelli per lo stesso fine, che erano come è noto parapetti mobili, dietro ai quali si combatteva. Si ricordano due macchine chiamate una *bouete*, l'altra *vallant.*

Sembra dal conto che il castello sia stato ritolto ai nemici in principio di settembre del 1291, ed allora si lavorò a riparar i guasti che le macchine aveau fatto alle mura del castello.

Nel conto d'Ugo di Boczosel, dal 28 d'agosto 1296 al S. Marco dell'anno seguente, si ricorda il duello seguito nella piazza di Ginevra tra Pietro di Mervas e Guglielmo di Livron, nel qual giorno custodivano lo sbarrato campo da circa quaranta clienti.

Negli anni 1299 e 1300 Maria di Brabante Contessa di Savoia ebbe qualche volta stanza nel priorato di S. Giovanni di Ginevra, siccome appare dai conti d'esso priorato inserto fra i conti del visdonnato.

Ma passando i conti degli anni successivi giungerò a quello del 1325, renduto da Ugo di Filins, che comincia dal 30 di aprile e va fino allo stesso giorno del 1327. Ciascuno rammenta essere stata allora più che mai accanita la guerra tra il Conte Edoardo e il Delfino viennese, e noti sono pur troppo gl'infelici successi della battaglia di Varey. Molte particolari fazioni di quella guerra sono da questo conto rischiarate, e noi ci contenteremo d'accennar di volo:

Che il 10 maggio 1325 il Visdonno con 10 cavalli, di cui 7 grandi cavalli e 4 corsieri andarono sotto la bandiera di Gallesio de Balma Balio del Ciablese *ad cremandum et vastandum ante Alingium et ante Hermenciam.*

Che dal 1.° d'agosto al 13 andò con 4 compagni *ad obsidionem castri de Varey:* che nel tempo medesimo si afforzava Ginevra col soc-

corso *XII nobilium equitum armatorum quia inimici domini quotidie veniebant ante dictam ciuitatem et talliabant vineas.*

Che il 15 gennaio 1326 andò con sei compagni *ad obsidendum castrum Valonis*, e vi stette sette giorni.

Che il 5 di marzo andò con otto compagni *versus Castillionem de Cornola pro emprisa facta de dicto Castillione et pro cremanda terra domini de Villariis in montagnia et Bressia et steterunt per XVIII dies.*

Che il 1.° di maggio andò con nove compagni *ad obsidendum villam Hermencie*, e vi stette due giorni.

In tali memorie sempre si distinguono i grandi cavalli dai corsieri; perocchè si allogava loro diversa provvisione. Cinque soldi viennesi al giorno aveva il gentiluomo che montava un grande cavallo; tre il gentiluomo che montava un corsiero; sette il Visdonno.

E qui è da notare che i nobili disdegnavano di cavalcare cavalli piccoli o ronzini. Infatti nel conto del 1353 Riccardo di Virieu, Visdonno, narra d'esser arrivato con sedici nobili compagni all'assedio di Gex, e d'esservi stato dal 23 d'ottobre al 13 novembre, e distinguendo i grandi cavalli dai corsieri soggiunge: *licet dicatur in dicta litera quod nouem ultimi ducebant roncinos quia dicit suo juramento quod ipsi sunt nobiles et erant bene armati.*

Divideansi a quel tempo i cavalli in cinque specie:

Grandi cavalli o destrieri — Cavalli — Corsieri o trottieri — Ronzini — Chinee.

I prezzi variavano inestimabilmente secondo la bontà dell'animale. Se non che li grandi cavalli o destrieri erano rarissimi, e si donavano, od anche si davano a prestito da Principe a Principe, da Barone a Barone, piuttosto che vendersi.

Intorno ai cavalli, oltre agli esempi da me recati nell'Economia politica del Medio Evo, trovo nel conto della guerra di Piemonte del 1363 tre compre: il più caro si pagò dugento fiorini di buon peso, e così lire 4133. 26. Il meno caro 150 fiorini.

De' corsieri ho nello stesso conto undici esempi. Il maggior prezzo è di 165 fiorini; il minore di 100, e così di lire 2066. 66. Ma nell'Economia politica del M. E. ho recato esempio d'un corsiere venduto 260 franchi d'oro, e così lire 4800. 92.

In quanto ai ronzini, premetto che siffatta parola significava cavallo di piccola taglia, e non di cattiva qualità: e convien credere che se poco

s'usava dai gentiluomini in guerra, fosse peraltro comoda e gradita cavalcatura in pace, poichè trovo che Amedeo VI donò nel 1363 a Soldito di Lestra, uno dei capi d'una compagnia di ventura, un *ronzino grigio trotterello* che costava 260 fiorini, e così lire 5373. 24; ma doveva esser quello la perla de' ronzini, poichè d'ordinario il loro prezzo era tra le 400 e le 1600 lire.

Le chinee, cavalcatura di prelati e di dame come le mule, aveano similmente un prezzo molto vario. Ho esempio di chinea pagata 2817 lire nostre; e ne ho esempio d'altra che costò solamente 1846 franchi: ed hannosi anche esempli di prezzi inferiori.

Troppo lungo sarebbe continuar l'esame dei conti del castello dell'isola di Ginevra, e non mi sembra necessario di farlo per mostrare quanto il medesimo riesca utile a chi voglia scrivere la storia di quella città. Soggiungerò solamente che utile e necessario sarà pure lo studio de' conti delle varie castellanie del Genevese, del Vallese e del paese di Vaud, che si trovano nell'Archivio camerale, dei quali io mi son già vantaggiato non poco nella storia della Monarchia di Savoia, ma che porgeranno più speciale sussidio a chi facendo una storia particolare dee corredarla di più minuti ragguagli. Oltre ai sussidii storici che s'attingon ne' conti, una bella serie di documenti per la storia di Ginevra e de' suoi Vescovi e Conti contengono le categorie che da Ginevra e dal Genevese s'intitolano negli Archivi di Corte. Molti di sì fatti documenti sono ignoti, ed è cosa certa che mai niuna vera storia si potrà scrivere di quella famosa città, senza conoscere i fonti che abbiamo accennati.

Mi sia ancora concesso d'aggiunger poche parole di due rami d'entrata del visdonnato.

Oltre alla terza parte delle multe, ai proventi delle salvaguardie che più cresceano quanto più si consolidava il dominio de' Conti di Savoia nella città di Ginevra, ai censi, alle pensioni de' Giudei e de' caorsini, il Visdonno avea il provento del privilegio esclusivo di vender vino per tre giorni dell'anno, quali ei sceglier volesse, *exceptis diebus nundinarum festorum annualium et synodi.*

Oltre a ciò il Visdonno si pigliava due de' migliori pesci che si pescassero *in piscaria Rodani*, l'uno a Pasqua, l'altro al S. Martino; ed è una particolarità non meno curiosa che tali pesci si vendessero tutti gli anni *pro tanto* pel medesimo prezzo invariabile di venti soldi di Ginevra, vale a dire trentasei lire all'incirca della nostra moneta.

ESAME

DI

ALCUNE CARTE ANTICHE CONCERNENTI AI PIEMONTESI

CHE AGLI STIPENDII

DEL CONTE AMEDEO IV.

FURONO ALLA QUINTA CROCIATA

DEL CAVALIERE

COSTANZO GAZZERA

Approvata nell'adunanza del 21 dicembre 1843

Intento a far ricerca in Parigi di quanto poteva in qualche modo appartenere all' Italia nostra, alla sua Storia, ed ai monumenti prodotti dall' ingegno italiano in fatto di scienze, di lettere, di arti; ma singolarmente poi a ciò tutto che si riferisce alla regione abitata dai popoli che vivono sotto la Monarchia di Savoia, i primi miei passi furono rivolti alla biblioteca Reale. Accolto con ogni maniera di cortese osservanza dai dotti conservatori di quell' emporio dell' umano sapere, non ebbi appena indicato lo scopo cui erano indiritte le mie indagini, che con una liberalità piuttosto maravigliosa che rara, ogni porta mi venne aperta, e schiuso ogni adito il più riposto. E perciocchè ogni mia speranza di possibili ritrovati era riposta nell'esame dei codici manoscritti, che oltre i centomila d'ogni forma, d'ogni età, d'ogni lingua

e d'ogni scienza vi sono conservati; così, ed a buon diritto, i più caldi ed affettuosi officii dell'animo mio grato e riconoscente s'indirizzano al signor Champollion-Figeac conservatore dei medesimi. Non contento questi di soddisfare alle moltiplici ed indefesse domande, di schiarirle anzi, e bene spesso, co' suoi lumi e colle cognizioni sue pratiche, di indicarmi, all'opportunità, nuovi e non tentati fonti di ricerche; che con una cortesia senza pari mi fece facoltà, non di estrarre solo o di trar copia dei manoscritti tutti che mi occorressero, ma mi lasciò libero l'uso dei medesimi fuori eziandio dello stabilimento alle sue cure affidato.

Tra le indicazioni d'ogni maniera che mi vennero fornite da questo mio dotto e gentilissimo amico, e che mi fruttarono non poca messe di pregiati e curiosi ritrovati, non ultima, e certo la più importante per me, fu quella per cui mi fu manifestata l'esistenza a Parigi di tale ammasso di antiche carte Genovesi, concernenti alle crociate, da disgradarne ogni umana credenza. Le quali carte già molto pregievoli per esse stesse, e per il tempo, il luogo e l'oggetto cui si riferiscono, acquistavano pregio assai maggiore pel fortuito concorso dell'ordinato restauro del regio palazzo di Versaglies.

Il pensiero sorto in mente del re Luigi Filippo di Francia di voler restaurato in ogni sua parte quel sontuoso palazzo, il quale abbandonato da molti anni, e privo della presenza degli antichi ed illustri ospiti suoi, minacciava ruina, e quello sopratutto di procurarne la conservazione col renderlo il centro d'ogni nazionale illustrazione: quella regale e munifica idea ormai condotta al suo termine fece, che in quel gigantesco Museo d'ogni patria gloria, un' ampia e magnifica sala fosse pure consacrata alla memoria di quelli illustri guerrieri francesi che, abbandonate le dolcezze del suolo natìo, presa la croce, si recarono in Oriente «il gran sepolcro a liberar di Cristo». Non si era appena fatto pubblico questo regale divisamento che d'ogni parte, e ad un tratto, sursero dalle nobili prosapie istanze, pretensioni, e domande di poter in essa collocare sia il ritratto, che lo stemma dei crociati usciti dalle loro famiglie.

Egli è nel tempo del maggiore fermento di queste redivive aristocratiche ebullizioni parigine che si fecero note le soprascritte carte Genovesi, alle quali non si sarebbe forse pensato, se non era l'opportunità di poterle spacciare a caro prezzo onde appagare la vanità delle fami-

glie che anelavano all'onore di essere ammesse nella sala delle crociate. Uscirono queste pergamene dallo studio di un signor *Courtois* che l'ebbe, dice, con moltissime altre carte, in eredità del padre suo notaio in una città di provincia, e grande amatore di titoli antichi. Sono di piccolissima dimensione la più parte, della larghezza di due dita le minori, e non giungendo le maggiori a quella forse di un foglietto del sesto di 8.° La scrittura accusa il tempo del quale recano l'indicazione: essa è abbastanza nitida, tendente al gotico, con infinite abbreviature, comandate, pare, dallo spazio angusto nel quale doveva essere ristretta. Contengono ordini di pagamento, scritture di obbligo, ricevute di somme sborsate, ed ogni maniera di scritture infine per le quali, dai mercadanti Genovesi, sparsi per tutte le parti dell'Oriente, in Palestina sopratutto ed in Egitto, si potevano provare e reclamare all'uopo le somme per essi fornite a quelli tra i nobili crocesegnati che le richiedevano. Tutte le carte, che riferendosi alle crociate sono presso il signor Courtois, versano intorno a sì fatti interessi, e comprendono il solo spazio di tempo che è compreso tra gli ultimi anni del secolo duodecimo 1190, sino ad oltre la metà del seguente 1254. Dovevano queste tutte ritrovarsi in Genova presso i diversi mercanti, in pria, che fornirono il prestito, quindi forse nell'archivio del Governo, nell'altro della banca di S. Giorgio, o in quello de' notai. Come, da chi, ed a quale scopo fossero di colà tolte e trasportate in Francia, è tuttora un secreto che dal Courtois non si vuole o non si può divulgare: negando questi anzi ugualmente di comunicare una nota manoscritta e particolarizzata di tutte quelle carte una per una, e dettata in lingua italiana, l'esame della quale diviene bene spesso fruttuoso, allorchè occorre di diciferare un nome proprio o una data. Il timore, dic'egli, di nuocere altrui ne lo ritiene.

L'importanza di questi preziosi titoli è troppo manifesta per il solo annunzio delli medesimi, perchè sia mestieri di dimostrarla. Oltre a quella che risulta, per ciò che spetta al commercio ed al traffico de' Genovesi, alle famiglie che vi presero parte, ella natura degli imprestiti, alla qualità della moneta, ed ell'interesse del danaro; di assai maggiore entità sono le notizie che tendono a sparger luce sulla storia di quel secolo, ed a schiarire gli avvenimenti, ora felici ora tristi, che per tanti anni s'avvicendarono in quelle desolate regioni. Teatro glorioso in vero, ove si dibatterono colla fortuna e coll'avversità le eroiche virtù,

e la indomita fortezza dei Cavalieri e Baroni, i quali cedendo al fervore religioso, all'impeto cavalleresco, ed alla avventurosa indole de' tempi, si spinsero in Oriente, sia col Marchese Bonifacio di Monferrato, che seguendo la regale insegna (l'*oriflamme*) del santo Re Francese Luigi. Ma di più valore senza meno, per noi posteri, è la menzione che in esse è conservata dei nomi delle più antiche e nobili famiglie di Francia, d' Inghilterra, d' Italia e del Belgio, di una parte delle quali più non rimaneva memoria, e per cui a tutte ritorna rinomanza ed accrescimento di splendore.

L'annunzio di tanta dovizia di carte, sono due mila o poco meno, sotto tanti aspetti rare e preziose; il non ritrovare che mai fossero, prima d'ora, nè menzionate, nè conosciute; l'opportunità dello scoprimento, ed allora appunto fatte pubbliche, che per lo stabilimento di Versaglies si era in diritto di poterne credere facile lo spaccio, ed a peso d'oro: il non ben sapersi, oltre a ciò, come si fossero potuti conservare tanti titoli inutili oramai, e che da lunga mano non avevano più alcun valore mercantile: il rifiuto in fine di mostrare la nota originale italiana de' medesimi; se ciascuna delle suddette considerazioni non aveva per se sola tanto valore dal farli credere apocrifi tutti, riunite ricevevano tal peso da indurre serio dubbio nell' animo intorno alla loro autenticità. Risoluto di voler pure e ad ogni modo scoprire la verità, che fosca ed incerta mi appariva, pel numero e pel concorso di opposte ragioni, ebbi ricorso alla dottrina ed alla cortesìa del signor Lacabane antico allievo della scuola sui diplomi (*école des chartes*). Cercò questi con ogni maniera di ragioni, dedotte dai caratteri tutti intrinseci ed estrinseci delle pergamene, di risolvere ogni mio dubbio, e di togliere ogni incertezza, rassicurandomi intorno alla sicura ed immancabile autenticità delle medesime, qualunque fosse il modo col quale pervennero tra le mani del signor Courtois. Nessuno poi meglio del signor Lacabane era in grado di recare sentenza su tale quistione; Conservatore alla biblioteca reale dei titoli genealogici, degli stemmi e degli atti tutti, co' quali si deducono le prove di nobiltà; ad esso solo, per ragione del suo uffizio, si rivolgono il governo ed i tribunali ogniqualvolta occorra la soluzione di alcuni punti dipendenti dai titoli conservati nel dipartimento al quale presiede. E già più d' una fiata, dopo la scoperta di queste carte, erano state inviate all' esame di lui non poche tra esse, sulle quali, alcune nobili famiglie, per il nome del crocesegnato che vi

si leggeva, fondavano il diritto di porne lo stemma nella sala sopraddetta di Versaglies. Avendole esso quindi e per tale cagione tutte, una per una, e più volte attentamente esaminate e sottoposte al rigoroso squittinio della critica storica e diplomatica, il definitivo suo parere fu ad esse favorevole.

Sebbene l' autorità di sì distinto personaggio, e le ragioni per esso allegate in favore delle pergamene genovesi avessero intieramente quasi dissipati i miei scrupoli, sparirono però del tutto allora soltanto, che per mezzo di lui, mi fu aperto l'adito di poterle a mio bell'agio visitare esaminare e studiare io stesso. Non è diffatto possibile, per poco che si abbia pratica di carte antiche, che alla vista di tali venerande reliquie non si dia bando immantinente ad ogni dubbietà, tali sono i caratteri di vetustà e della sincera espressione del tempo, che fa d' uopo che l'animo anche il più restìo ceda all'evidenza della verità. Le pergamene sono vecchie e logore, la scrittura è quella del tempo, e variato il carattere in tutte. Una parte di esse venne staccata da un libro mastro, e si legge tuttora a traverso, ed in grossi caratteri del secolo XIII tagliati per metà, il nome della casa bancaria che gli aveva spediti, p. e., *Lercariorum*, nota famiglia genovese. Tutte poi portano scritto sul dorso, di mano meno antica, il nome de' mercanti cui appartenevano, p. e., in queste che presento alla Classe (v. append. in fine) intorno alle quali terrò più lungo discorso, sono i nomi della società Beccini e Guizzardo.

Nè meno patenti sono i caratteri intrinseci o storici risultanti dall'accurato studio del loro contenuto per rapporto ai fatti, ai luoghi, al tempo, alle persone, alle pratiche, agli usi ecc., coi quali concordanti in tutto, non che s'oppongano in qualche anche minima parte ai dettati della storia, che vi sono anzi consentanei, e necessario complemento sovente: identità di personaggi che vi figurano, i quali colà sempre si ritrovano ed agiscono, ove è indicato doversi ritrovare; esattezza delle date, e delle indicazioni geografiche, allusioni precise e sicure a cose ed a fatti o contemporanei, o antecedenti ecc. Tutti questi ed altri avvertimenti critici applicati a quelle preziose carte resisterono alla prova e ne uscirono vittoriose. Frammezzo alle anzidette pergamene sonosi pure conservati molti pezzi di carta di bombace, sui quali si scorgono scritte cifre di conti, sconnesse e tumultuarie memorie di nomi, di luoghi, di cose; sonovi pure le minute di varie lettere di corrispondenza tra la casa commerciale e matrice, direi così, di Genova, ed i

loro rappresentanti in Oriente. In una si ammoniscono questi di doversi astenere dallo sborsar danaro ai crociati, senza le valevoli cautele, ed i titoli che le assicurano; in altra si sgrida per averlo fatto. Varii di questi titoli di cauzioni si ritrovano annessi a quelle carte stesse per le quali si fa manifesto il credito.

Sebbene la maggior parte delle pergamene, che discorriamo, appartenessero, come abbiam detto, a case Genovesi: ve ne sono alcune poche eziandio spettanti ad individui di Fiorenza, di Siena, ma sopratutto di Pisa. Tuttavolta il ritrovarle frammiste al numero molto maggiore delle genovesi, dà luogo a credere che quelli, sebbene estranei, avessero con questi compagnia, e società di commercio, e ad essi inviassero le tratte per maggiore facilità di sconto, come a coloro nelle cui mani era intiero quasi il commercio delle parti trasmarine.

Quattro di queste carte indiritte a banchieri Pisani sono importanti assai, e perchè ragguardano a personaggi illustri e celebri nella storia, e che tennero un luogo eminente altresì nelle fazioni guerresche dei crociati in Oriente, e perchè servono, più che altre mai, a porre il sigillo dell'autenticità su tutte le pergamene Courtois. Le tre prime sono di Filippo di Dreux, il celebre e battagliere vescovo di Beauvais, il fedele compagno alla crociata del re Filippo Augusto: per esse il Conte vescovo (1) si rende solidario, *costituimus nos plegium*, verso il banchiere pisano di tre prestiti, due di cento marche d'argento ciascuno, un terzo di cento cinquanta, fatto ad otto suoi uomini ivi nominati. Le carte sono indirizzate *Valerano de Casanova cive Pisano* o *ad Valeranum de Casanova Pisanum civem et eius socios*. Portano la data: *Actum in castris juxta Accon, anno gratie* MCXCI. La quarta è di Ricardo Cuor di Leone re d'Inghilterra, per la quale dice, che dovendo inviare certi suoi fedeli *ad transmarinas partes* per curare alcuni suoi affari, *pro negotiorum nostrorum opportunitate*, nè potendo in questo caso, e per debito del voto di peregrinazione, alienare cosa veruna sua propria, *nichil autem de proprio in hoc casu, secundum peregrinationis votum alienare possimus*, commette *dilecto nostro Jacobo de Jhota* di voler dare a mutuo *mutuacionem procurandi* ai quattro personaggi che vi sono menzionati, la ragguardevole somma di due mila e ottocento marche

(1) Bibliothèque des Chartes tom. V, p. 25-6.

d'argento, per la quale somma, e a norma dei patti che per essa saranno intesi tra i quattro personaggi ed il Jhota: esso re Riccardo, *interpositione sacramenti et fidei*, si obbliga tenerli sacri, e di osservarli. Curiosa è la data *teste me ipso apud Accon tertio die augusti* (1191). I titoli che in essa prende il re sono *Ricardus Dei gratia Rex Angliae, Dux Normannie, et Aquitanie et Comes Andegavensis Jacobo Jhota*: questo Jhota per altre carte della stessa raccolta è detto Cittadino Pisano (1). Oltre alle carte concernenti alla Francia, che sono le più numerose e le più importanti, ve ne sono alcune poche che si riferiscono a cavalieri Spagnuoli, e scritte in quella lingua, quale si parlava sul principio del secolo XIII, rozza sì bene, ma pure già formata, e con indole e andamento proprio, come venne dichiarato da alcuni dotti Spagnuoli che la esaminarono. La quantità delle pergamene Belgiche è di poco inferiore alle Francesi; nè la cosa poteva essere altrimenti, sapendosi come i Belgi furono sempre numerosi alle crociate. Una particolarità tutta propria delle carte appartenenti a questa nazione, e che troverà la sua spiegazione nella Storia, per il tempo dentro il quale sono circoscritte, che è quello de' sei ultimi mesi dell'anno 1218, è lo scorgerle presso che tutte colla data dal campo presso Damietta, *In castris juxta Damiattam.*

Ora e dopo quanto si è discorso sin qui, mi giova credere che la sincerità ed autenticità delle carte del signor Courtois, per chi voglia e ricerchi con schietto animo la verità, non possa oramai più essere rivocata in dubbio. Che in sì gran numero di titoli diversi di paesi e di nazioni, concernenti a tante famiglie parte estinte, parte povere ed oscure; nella grande varietà di fatti, di date, di luoghi, di persone, di cose che vi sono rammentate è maggior sforzo d' ingegno il supporle false e supposititie che non crederle vere e genuine: tanta è diffatto la dose di dottrina e di cognizioni d'ogni maniera di storia, di lingue, di genealogie, di fatti arcani, o appena noti, e la cui notizia non è che il complesso di lunghe ricerche e pazienti confronti di libri, di manoscritti, di diplomi non mai prima usciti dalla polvere degli archivi; l' impiego inoltre e lo scialacquo di un tempo lungo e prezioso, non che il talento speciale di una svariata ma pure sempre adatta calligrafia;

(1) Ved. append. in fin n. III.

che in verità un uomo dotato di tanti talenti, di tanta dottrina, di sì moltiplici e singolari qualità le avrebbe meglio, con maggiore facilità, e più utilmente adoperate che nel fabbricare tanta copia di carte delle quali l'utile sperato era di gran lunga inferiore alla durata fatica.

Nel cercare di porre a coperto la sincerità delle sopraddette carte genovesi, io non intendo di rendermi mallevadore delle poche e parziali falsificazioni che possano essersi posteriormente eseguite, ed allorquando fu noto a qual alto prezzo furono redente alcune poche, alle quali per i compratori era, si può dire, annesso il diritto di esser posti nella sala di Versaglies. Alcuni anzi di tali adulterati titoli concernenti al Belgio vennero indicati dall'illustre Barone di Reiffemberg. Dirò bene tuttavolta che se ve ne esistono di tal fatta, o sono in poco numero, o non possono non essere sull'istante scoperti per apocrifi da chi abbia vedute, ed attentamente esaminate tutte quelle sincere ed immacolate del sig. Courtois.

In sì grande copia di personaggi diversi di patria, di lingua, di nazione, che da queste vetuste pergamene, e dopo sì lungo spazio di tempo sono ritornati in vita, mi era grave il non poterne evocare alcuni pure, che più davvicino e all'aspetto venissero chiariti per Subalpini; che lo spirito guerriero e l'indole erratica de' conterranei nostri, e la presenza sì pure e l'autorità in Oriente di Principi nativi delle nostre contrade era loro di grande impulso e di forte allettamento a doversi recare essi pure oltremare, onde dividere i pericoli e la gloria di tanta impresa. Nè fu vana la mia speranza, che nelle sette carte rinvenute, frammezzo al grande ammasso delle altre presso il signor Courtois, ebbi la sorte di poter leggere i nomi eziandio di alcuni paesani nostri, che presa la croce stavano per servizio di Cristo combattendo nella Palestina. Intorno alle quali carte mi rimane d' intrattenere la Classe.

Di queste sette pergamene, delle quali ho potuto aver copia per somma cortesia del signor Lacabane sopra lodato, la prima contiene una lettera del Conte Amedeo IV di Savoia, per cui ordina che siano pagati li stipendii a certi nobili e fedeli suoi che si ritrovano *in partibus transmarinis*. Le altre sei sono le originali quitanze, che 20 dei sopraddetti crociati passano ai banchieri Genovesi per le somme fatte loro pagare d'ordine del Conte Amedeo loro signore. È noto come il Conte Amedeo IV, per non aver conseguita prole maschile dal suo primo matrimonio con Anna di Vienna, si sposasse in seconde nozze, nel decembre dell'anno 1244, colla bellissima Cecilia figliuola di Baral del Balzo Visconte di

Marsiglia, e nipote di Raimondo VII Conte di Tolosa. Asserisce il Guichenon, che il Conte Raimondo, per causa dell'illustre matrimonio della nipote sua, le assegnò, per supplemento di dote, la somma di sei mila lire di moneta Viennese. Che tale somma non fosse stata pur anche ed intieramente pagata al Conte Amedeo, nel corso dei 9 anni che ancora restarono di vita al Conte Raimondo, nol disse Guichenon, e rimaneva ignoto prima che ne venisse rivelato dalla nostra carta. *Cum*, dice il Conte Amedeo, ... *soluturus et redditurus sit* ..... *certam pecunie summam in qua dictus dominus comes* (Tholosae) *erga nos pro complemento dotis uxoris nostre tenebatur.* Questa somma residua era di mille lire.

Dopo la partenza del re Filippo Augusto di Francia, di Riccardo d'Inghilterra, e dopo la morte di Saladino le cose de' crociati in Oriente erano andate ognora decadendo per modo, che la mancanza di un capo illustre e stimato, che ne moderasse i destini, la discordia messasi tra i diversi e mal connessi elementi dell'esercito colà rimasto, l'insubordinazione, e quindi le avanie, le libidini, le ruberie le avevano messe intieramente a fondo. Una nuova e sollecita crociata poteva solo ritornarle nuova vita, senza del che si correva pericolo di tutto perdere quanto nel corso di tanti anni, a prezzo di tante fatiche e di tanto sangue si era giunto a poter acquistare e conquistare. Nè questa nuova crociata tardò molto a farsi aspettare, che alla voce possente di Papa Innocenzo III si scosse di nuovo l'intiera Europa, e si videro concorrere a gara Re, Duchi, Conti, Baroni, ed una eletta e possente schiera di fedeli della cristianità Inglesi, Alemanni, Francesi, ed Italiani; a talchè una formidabile armata di crociati capitanata dal Marchese Bonifacio III di Monferrato si spiccava, fra non molto, dai lidi dell'Adriatico, recando nuove forze e nuova lena ai derelitti crociati della Palestina. Non ci è noto se dal Pontefice, e dai Baroni Francesi fosse offerto il comando dell'esercito crociato al Conte Amedeo, o se abbia avuto il pensiero esso stesso di prender la croce; ma considerato all'indole sua tutta pacifica e non battagliera, ed alla naturale sua costituzione debole e malaticcia, è a credere che non l'avrebbe accettato. Non patendo tuttavolta, per la somma sua pietà e religione, che tanta opera si compisse senza che vi avesse in parte anch'egli contribuito; non permise solo a' suoi popoli di prender la croce, ma ve li spinse difilato esso stesso; ed a proprie spese ed alli suoi stipendi inviava colà

pure buona mano di militi suoi. La qual cosa ignota sinora, ci è rivelata dalle nostre carte, e prenderà quind' innanzi il posto suo nella storia a tutto onore del Conte Amedeo.

Di fatto la scelta fatta dai Baroni Francesi del Marchese Bonifacio di Monferrato per condottiero della nuova crociata eccitò, al dire del Michaud (1), tanto giubilo e sì grande contentezza in questa nostra parte dell' Italia, e tra i popoli della Lombardia e del Piemonte, che gran numero di essi presa la croce s'arruolò volenteroso sotto lo stendardo di Monferrato. Descrivendo poscia, lo stesso storico, la partenza del Marchese Bonifacio incamminato a prendere il supremo comando dell'armata a Venezia, lo dice seguìto, ed a scorta quasi di sua persona, accompagnato dal numeroso stuolo dei crociati Savoiardi, Piemontesi, e Lombardi. Nè a chiunque sia nota l'indole de' popoli Alpini per natura portati all'armi, parrà meno vero o amplificato il racconto dello storico delle crociate: e non sarà anzi che più conforme alle naturali loro inclinazioni se si vedranno cedere all' impeto guerresco, al fervore religioso, alle esortazioni ed al comando del Pontefice riunirsi ai Baroni Francesi allorchè discesi dalle nostre Alpi, attraversano il Piemonte, ed avviarsi allegramente e di conserva verso l'Oriente. A porre tuttavolta il sugello dello storica verità ai probabili sì bene e naturali, ma pure non certi racconti, soccorrono le nostre carte, per le quali sarà ormai dimostrato, che non piccol numero di guerrieri Subalpini combattevano tra le fila dell'esercito crociato.

Ma per ritornare alla lettera del Conte Amedeo, è questa indirizzata ai diletti e fedeli suoi *dilectis et fidelibus suis* Ugone di Monteferrando, Gioanni Audifredi, Ponzio Ducci, e Gioanni Costa, i quali personaggi per allora si ritrovavano *in partibus transmarinis*. Dovendo, dice il Conte Amedeo, il nobil uomo e carissimo signore Sicardo Alamandi, quale esecutore testamentario, ed a nome anche de' suoi coesecutori del testamento della buona memoria dell' illustre signore il Conte di Tolosa, rendere e pagare all'ordine nostro a Tolosa certa somma di danaro, della quale il sopraddetto Conte di Tolosa per complemento della dote di nostra moglie ci era debitore; per la presente lettera facciamo facoltà a voi tutti e ad ognuno di voi in intiero *vobis et cuique vestrum in solidum*, di poter ritirare

(1) Histoire des Croisades vol. 4, pag 108; 117.

la somma di mille lire a nome nostro e dalla persona che il sopraddetto signor Sicardo vi farà indicare nelle parti trasmarine *vobis in partibus transmarinis designari fecerit.* Vi ordiniamo poi che del detto danaro soddisfaciate alle paghe dovute a tutti i *diletti e fedeli nostri*, i quali per servizio di Gesù Cristo, ed ai nostri stipendii si trovano nella terra santa. *Omnibus dilectis et fidelibus nostris ad sumptos nostros in terra sancta pro servicio Jesu Christi existentibus gagia sua persolvatis.* Ordina infine che di ogni cosa fatta debbano tenere registro per iscritto, ond'essere presentato nel rendimento dei conti alla festa della Candelora *quidquid super hoc factum fuerit in scriptis nobis ad instantes computus Candelose significare curatis.* I titoli de' quali si serve il Conte Amedeo, sono *Amedeus Comes Sabaudie et in Italia Marchio* adoperati poscia e per molti anni da' suoi successori.

Le notizie che ci vengono fornite da questa importante carta sono in tutto conformi al vero, e confermano in parte e compiscono le nozioni fornite dalla storia. Che Raimondo VII ultimo Conte di Tolosa di tal nome si fosse vincolato a dover sborsare al Conte Amedeo, ed a complemento di dote della nipote sua Cecilia del Balzo moglie di esso, la somma di sei mila lire viennesi, ne lo aveva insegnato il Guichenon, ma non era noto, come abbiamo più sopra indicato, se si fossero tutte pagate mentre viveva il Conte Raimondo. Il dirsi poscia che il nobile Sicardo Alamandi fosse esecutore testamentario del defunto Conte di Tolosa è notizia confermata dallo storico di Linguadoca (1) il quale narra che il Conte Raimondo morto il giorno 24 di settembre dell'anno 1249, con suo testamento di tre giorni prima *laisse le gouvernement de ses états à Sicard d'Alaman avec pouvoir de recevoir tous les revenus, d'établir des officiers, et de délivrer tous ses legs avec les autres exécuteurs testamentaires.* È giusto adunque che al nobile Sicardo venga indirizzata la domanda del residuo credito: ma ad esso solo non spettava di ordinarne il pagamento, che non dovesse avere eziandio il beneplacito degli altri coesecutori, i quali nella lettera del Conte Amedeo sono pure menzionati *et nomine ceterorum executorum testamenti illustris domini Comitis Tholose.* Questi colleghi dell' Alaman dallo storico predetto sono detti i Vescovi di Tolosa, d'Agen, d'Alby, di Cahors, di

(1) Hist. gén. de Languedoc vol. 3. p. 464.

Rodez, di Carpentras e di Cavaillon, il Conte di Cominges, e quattro borghesi di Tolosa. Era poscia uso di quei tempi in Francia e presso di noi, che il rendiconto annuale del ricevuto e dello speso avesse luogo alla festa della Beata Vergine detta la *Candelora*, il 2 del mese di febbraio, come consta per molte altre carte francesi e dai conti de' nostri castellani e tesorieri. La lettera del Conte, per difetto della pergamena, manca delle note croniche, solo rimane il *Datum*. Quindi la cifra II romana e la indizione che è la X decima. L' anno tuttavolta non può essere diverso da quello delle altre sei carte di ricevuta che è il mille duecento cinquantadue $\overline{M}.\overline{CC}.L.II$ del quale anno rimangono appunto le due ultime cifre. Il mese poi non si può restituire, ma debb' essere anteriore al settembre, nel qual mese si cangiava l' indizione per cui se la carta fosse posteriore al 23 di settembre non più la decima che era la corrente per l'anno 1252, ma avrebbe dovuto essere notata la XI. Pendono tuttora dalla pergamena i cordoncini di seta verde ai quali era appeso il sigillo che manca. Dietro alla carta, di scrittura contemporanea, sta scritto, *A. Com. Sabaudie:* di traverso, di mano posteriore, *Beccini, e Quizardo* che sono i banchieri.

Le benefiche intenzioni del Conte Amedeo espresse nella lettera che discorriamo, furono puntualmente eseguite, e rimangono sei altre carte pergamene a farne fede; la formola di queste sei carte di ricevuta è uniforme in tutto. Sia noto a coloro tutti cui perverranno queste lettere, che ciascuno di noi ha ricevuto, per mano di Gaspare di Guizzardo cittadino genovese, in società di M. Beccini, ed in buona moneta, lire N. N. tornesi che l'eccellentissimo signor nostro Amedeo Conte di Savoia, per certi suoi procuratori ordinò che ci fossero pagate *intervenientibus quibusdas certis procuratoribus suis nobis sic pagari mandavit*, per le quali quitiamo i detti procuratori, e Gaspardo predetto, *et ut contenti et bene pagati signa nostra apposuimus;* e questi segni sono tante croci quanti gl' individui pagati, le quali perchè originali sono di forma, e dimensione diversa. I procuratori de' quali è parlato, sono i sopra menzionati cui la lettera del Conte Amedeo era indiritta. Di seguito allo scritto di ricevuta dei crociati, ed in ciascuna carta segue una dichiara di due testimoni, i quali affermano, che la somma della quale è discorso nella superiore scritta è stata realmente e integralmente, e in loro presenza sborsata a ciascuno dei nobili personaggi sopra nominati. *Cuique nobilium virorum supranominatorum realiter et integre persolute fuc-*

runt. I due testimoni sono il prete Matteo Verhue ed il chiarissimo signore Oliverio *de terminis*. Il numero dei nobili Piemontesi e Savoiardi che seguìto lo stendardo del Marchese Bonifacio fossero in Palestina alli stipendii del Conte Amedeo ci è ignoto; è a credere che fosse assai maggiore di quello che per le sei carte ne viene manifestato. Scorgendo anzi come i crociati Subalpini, dei quali è rimasta memoria per le nostre carte, nella lettera del Conte Amedeo siano distinti col predicato di *diletti e fedeli nostri* proprio tra noi dei nobili feudatarii, e nella dichiara dei due testimoni siano chiaramente detti nobili *cuique nobilium virorum supra nominatorum*. Io inclino a credere che questi non semplici crociati e gregarii, ma fossero anzi uffiziali proposti ad alcune squadre di soldati da essi capitanati, il che farebbe ascendere a molto maggior numero i Piemontesi passati in Oriente, e come era stato indicato dallo storico Michaud. I mentovati nelle superstiti carte sono venti dei quali diamo i nomi, cioè: Francesco de Trocheyo, Amedeo de Bonadonna, Tommaso de Bonis, Antonio de Pratis, Gerardo Ricci, Michele Negri, Bartolommeo Chabaldi, Andrea Falletti, Amedeo de Jordanenzis, Ugone de Foresta, Tommaso Mazoli, Antonio Bonardi, Giacomo Veignoti, Pietro de Fogea, Guiscardo Freizicati, Andrea de Brossis, Jacopo de Anigrada, Bonifacio Giacomelli, Tommaso Berenez, e Andrea Raffaeli. I venti nobili crocesegnati qui sopra, ed i quattro altri ai quali è indiritta la lettera del Conte Amedeo portano tali nomi che evidentemente li chiarisce di famiglie Piemontesi e della Savoia. Di tali progenie in gran parte sussistono tuttora tra di noi. La somma ad essi pagata è ineguale, agli uni più, agli altri meno, non saprei in quale proporzione, se di bisogno, o di grado. La minor somma è di quindici lire, di trentacinque la maggiore. Alcuni n'ebbero trenta, altri vent'otto, altri venticinque, altri venti. In una di queste carte di ricevuta i nobili Francesco de Tracheyo, Amedeo de Bonadonna, e Tommaso de Bonis quitano per la somma ricevuta, ciascuno di lire 28 tornesi, *octo et viginti libras turonenses cuique nostrum*, e nella dichiara che segue dei testimoni, la somma non è più che di venticinque, *cuique nobilium virorum supranominatorum quinque et viginti libras turonenses*. Sarà questo forse uno sbaglio materiale e di amanuense, ma in esso può essere pure nascosta la chiave di tal cosa che non mi venne dato di mai scoprire nell'attento e minuto esame da me istituito di tutte e singole le carte *Courtois*, quella, dico, di poter

conoscere a quanto ascendesse l'usura che dai banchieri genovesi era esatta del danaro per essi allogato ai crociati. Tale interesse non compare mai in nessuno di quelli atti: ma sapendosi d'altra parte l'immenso beneficio che traevano da sì fatti prestiti; nè forse, per la soverchia usura, volendo che fosse posto per iscritto; ragion voleva che si trovasse inchiuso nel capitale stesso fornito, il quale doveva figurare intiero, benchè mulctato per la sottrazione del medesimo. Su tale supposto lo scrivano avrebbe ivi per isbadataggine, invece della somma apparente di lire vent'otto, scritta l'effettiva pagata, diminuita dell'usura; cioè lire vent'otto, meno tre o 25. Se la cosa avesse fondamento di verità si potrebbe giungere a conoscere il mistero delle immani ricchezze ammonticchiate da questi antichi Rotschilds. Forse nel senso della ragione dell'usura si dovrà spiegare un'altra particolarità che mi è occorso di notare in quelle carte sopratutto che si riferiscono ai Baroni Francesi e Belgi, nelle quali mai che mi venisse fatto di poter scorgere che ad essi fosse allogata intiera la somma che dai medesimi veniva richiesta. A chi ne chiedeva cento se ne dava 30: 15. 17. 20 al più, a chi ne avrebbe voluto cinquanta. La ragione di tal fatto vorrà essere ricercata o in colui che abbisognava del danaro, ma che non forniva sufficienti guarantigie, o perchè il banchiere voleva così essere al coperto d'ogni eventualità, ma non perdere frattanto il frutto non tanto dell'esposta moneta che della somma intiera che era loro richiesta; ad ogni modo la cosa è abbastanza curiosa per meritare l'attenzione dell'economista.

Le sei carte di quitanza che discorriamo, portano tutte la data degli alloggiamenti presso Ioppe, *Actum in castris iuxta Joppen.* In altre presso il signor Courtois *Actum in Castris iuxta Accon.* Alcune furono spedite a Damietta, altre a Cipro, ed altre anche a Costantinopoli. Nè questa varietà delle date di luoghi sì separati e distanti deve recar maraviglia; imperocchè oltre alla differenza di tempo, è da badare alla incredibile operosità de' Genovesi per que' tempi, alla quale è dovuto, si può dire, il buon successo delle prime crociate, tanto pel valore loro proprio, per le flotte adoperate al trasporto de' crocesegnati, per i viveri opportunamente forniti all'affamato esercito, ma sopratutto poi alle macchine ed ai maravigliosi congegni dell'immortale Embriaco. Non era quindi luogo, borgo, o città di qualche importanza in Oriente, ne' quali non avessero aperta banca o fondata casa di commercio, e tanto vi erano e ricchi e numerosi, che in non poche occupavano strade e quar-

tieri separati, nei quali si reggevano con leggi, usi, instituti e magistrati proprii. Così nella città di Antiochia vi era una contrada chiamata *Ruga Genovensium*, e fondaco e ruga di Genovesi erano pure in Laodicea, Tripoli, Jaffa ed altrove. Nè si contentavano di avere fisso domicilio, e fondaci, e banche nelle principali città, che per quanto s' impara dalle nostre carte, si univano agli eserciti, li seguivano nelle loro marcie, si stabilivano ne' loro accampamenti *in Castris*.Con tale inquieta attività, colla finezza di spirito e svegliatezza d' ingegno che l'è propria, non è maraviglia che i Genovesi fossero giunti in quel secolo a rendersi non che gli arbitri, i padroni, direi così, dell'intiero commercio dell'Oriente, come erano eziandio i banchieri di tutta l' Europa. Ond' è che le due mila carte del signor Courtois non che stupire pel numero, non sono anzi, cred' io, che un piccolo avanzo di una quantità molto maggiore che si dovevano conservare negli archivi della Repubblica, testimoni parlanti dell'origine delle grandi ricchezze per essi ammassate, le quali impiegate in parte a pro della patria valsero ad innalzarla a quel grado di splendore e di potenza cui nessun altro stato era pervenuto per quella età, come servirono eziandio allo speciale lustro ed ornamento della loro città capitale, alla quale venne perciò e debitamente attribuito il titolo di Genova la superba.

APPENDICE

I.

Ann. 1252. Amedeus Comes Sabaudiae et in Italia Marchio dilectis et fidelibus suis Hugoni de Monteferrandi Johanni Audifredi Poncio Ducci et Johanni de Costa salutem et dilectionem sinceram cum nobilis vir et karissimus dominus Sicardus Alamandi ut executor et nomine ceterorum executorum testamenti illustris domini Comitis Tholose bone memorie soluturus et redditurus sit ad mandatum nostrum Tholose certam pecunie summam in qua dictus dominus Comes erga nos pro complemento dotis uxoris nostre tenebatur vobis et cuilibet vestrum in solidum per presentes litteras potestatem damus mille librarum summam nomine nostro recipiendi a persona quam dictus dominus Sicardus vobis in partibus transmarinis designari fecerit. Mandamusque vobis quatinus de dicta pecunia omnibus dilectis et fidelibus nostris ad sumptus nostros in terra sancta pro servicio Jhū Xpī existentibus gagia sua persolvatis quidquid super hoc factum fuerit in scriptis nobis ad instantes computos Candelose significare curetis. Datum ..... 11 Indic X.ª

II.

Novembre 1252. Notum sit universis presentes litteras inspecturis quod nos Franciscus de Trocheyo Amedeus de bona domna et Thon as

de Bonis habuimus et recepimus per manus Gaspardi de Guizardo Jans civis de societate M. Beccini quisque octo et viginti libras Turon. cuique nostrum in bona moneta traditas quas eccellentissimus dominus noster A comes Sabaudie intervenientibus quibusdam certis procuratoribus suis nobis sic pagari mandavit et procuravit de quibus octo et viginti lib. dictos procuratores et Gasp memoratum quietamus et ut contenti ac bene pagati signa nostra apposuimus

✠ ✠ ✠

Et ego Mattheus Verhne presbiter testificor quod in presentia mei et clarissimi domini Oliverii de Terminis ad hoc specialiter rogati cuique nobilium virorum supranominatorum quinque (sic) et viginti lib. Tur. realiter et integre persolute fuerunt. In cuius rei testimonium signo meo consuecto me subscripsi (qui è il segno) Actum in castrum iuxta Joppen anno Dni M.°CC.°L.°II.° mense novemb.

III.

Notum sit ..... quod nos Antonius de Pratis Gerardus Ricci et Michael Nigri habuimus ..... quisque viginti libras Tur. ..... cuique nostrum signa nostra apposuimus

✠ ✠ ✠

Et ego Matheus Verhne de viginti libr. Tur. realiter ..... mense novembri.

IV.

Notum sit ..... quod nos Bartholomeus Chabaldi Andreas Falleti Amedeus de Jordanenzis et Hugo de Forèsta habuimus ..... quisque quinque et triginta libr. Tur. de ..... signa nostra apposuimus

✠ ✠ ✠ ✠

Et ego Matheus Verhne ..... de quinque et triginta lib. Tur. realiter ..... de mens novembr.

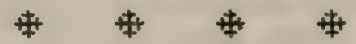
V.

Notum quod nos Thomas Mazali Antonius Bonnardi et Jacobus Veignoti habuimus ..... quisque quindecim libras Tur. cuique nostrum ..... signa nostra appos.

Et ego Matheus Verhne quindecim libras Tur. realiter ..... mense novembr.

VI.

Notum sit ..... quod nos Petrus de Fogea Guiscardus Freizicati Andreas de Brossis et Jacobus de Anigrada habuimus ..... quisque quinque et viginti libr. Tur. ..... cuique nostrum signa nostra apposuimus



Et ego Matheus Verhne ..... quinque et viginti lib. Tur. realiter ..... mense novembr.

VII.

Notum sit ..... quod nos Bonifacius Giacomellus Thomas Berenez et Andreas Raphaelis habuimus ..... quisque triginta libras Tur. cuique nostrorum ..... signa nostra apposuimus.

Et ego Mattheus Verhne ..... triginta lib. Tur. realiter ..... mense novembr.

VIII.

Aug. 1191. Ricardus Dei gratia rex Anglie dux Normannie et Aquitanie et comes Andegavensis. Universis presentes litteras inspecturis salutem. Sciatis quod cum quosdam fideles nostros pro negotiorum nostrorum oportunitate ad transmarinas partes remittendos duxerimus, nichil autem de proprio in hoc casu, secundum peregrinationis votum, alienare possimus dilecto nostro Jacobo de Jhota curam potestatemque commisimus dictis fidelibus nostris quarumdam quantitatum mutuacionem procurandi videlicet, quingentarum marcarum ad minus Gaufrido de Haia, sexcentarum marcarum ad minus Willelmo de Gorram, septingentarum marcarum ad minus Philippo Walensi, et mille marcarum ad minus Marcadero promittentes autem interpositione sacramenti et fidei nos quaslibet convenciones super hoc cum dicto Jacobo vel prefatis fidelibus nostris inita, ratas confirmatasque integre habituros et fideliter servaturos. Teste me ipso apud Accon tertia die augusti.

SULLE CASSE DI RISPARMIO

STABILITE NEI REGII STATI DI TERRA-FERMA

SUI LORO RISULTAMENTI E SUI MODI DI FAVORIRNE L'INCREMENTO

DISSERTAZIONE

DEL CAVALIERE

GIOVANNI EANDI

Approvata nell'adunanza delli 21 dicembre 1843.

L'instituzione delle casse di risparmio, quantunque pressochè universalmente lodata, celebrata e favoreggiata, quantunque già in alcune regioni accompagnata e susseguita da immensi e quasi incredibili risultamenti (1), non venne tuttavia da qualche studioso delle scienze economiche considerata come atta a produrre quella compiuta serie di benefizi aspettata da' suoi più zelanti promotori. Una cosiffatta contraria opinione trova principalmente il suo fondamento nella supposizione che le classi meno agiate non abbiano mai bastanti mezzi per campare la vita, ancorchè ottengano la facoltà di collocare i loro piccioli capitali od avanzi nelle casse di risparmio (2). Per la qual cosa si insinua dagli stessi economisti essere necessario di badare ad altre vie più dirette all'intento e più efficaci, che specialmente consisterebbero nel procurare che non manchi mai a simili classi un'occupazione, poichè la loro sussistenza ragionevolmente dipende dalla copia e dalla certezza del lavoro, e non da tenue risparmiata somma, suscettiva d'instantaneo consumo ad ogni menoma contingenza. A queste eccezioni non fia però difficile

la risposta. In fatto, se la non intermessa copia del lavoro può indubitatamente rendere più tranquille e più felici le numerose classi degli artieri e degli operai, non conviene per altro, attese le difficoltà generali e parziali spesso incontrate nel provvedere alle stesse classi una continuata occupazione, prescindere dalle casse di risparmio, giovevoli eziandio alle non meno interessanti persone di servizio, affinchè giunte queste all'età decrepita, o colpite da infermità o da altri straordinari bisogni non possano non rinvenire pronto ed efficace soccorso nel frutto delle loro economie opportunamente serbato. È poi d'altronde abbastanza noto che la facilità del deposito nelle casse di risparmio, generando principii d'ordine e di economia, vale ad affezionare i depositanti al lavoro, alla buona condotta ed alla temperanza (3): anzi gli invita alla previdenza atteso soprattutto il comodo d'impiegare il denaro in somme ancorchè minime, che altrimenti sarebbero improduttive o non si potrebbero collocare in una sicura maniera (4).

A chiunque impertanto si faccia ad esaminarle con occhio imparziale e scevro da pregiudizi ben devono le casse di risparmio mostrarsi in supremo grado vantaggiose, e degne di essere in gran numero fondate nella nostra patria, dove già ad esse non mancò l'approvazione del R. Governo.

Mosso da queste considerazioni, e tenuto conto degli esempi che da parecchi Stati Italiani si possono ricavare intorno a tale instituzione (5) parvemi, chiarissimi signori, non essere immeritevole soggetto della vostra illuminata attenzione questa mia debole scrittura accompagnata da alcune tavole dimostrative, nella quale indicate brevemente alcune preliminari notizie sulle casse di risparmio finora aperte in questi R. Stati, e le basi principali dai loro singoli regolamenti stabilite si vengano poscia a conoscere i risultamenti ottenuti, e si ricerchino i modi che potrebbero tornare più adattati e più giovevoli a promuoverne ed a favorirne lo stabilimento in altre città o luoghi cospicui (6). Ricerca quest'ultima eminentemente opportuna, poichè nella nostra patria, sebbene sia ormai, grazie ad alcuni scritti in proposito pubblicati, alquanto diffusa la cognizione dei fini e dei giovamenti cui mirano le casse di risparmio (7), non si ebbero pur troppo in un sì caritatevole esercizio quei numerosi esempi di zelante filantropia che s'incontrano in altri rami di beneficenza, nella quale tanto e di continuo compare operosa la fratellevole compassione de' nostri concittadini. Del resto non parranno

inutili le presenti indagini a chi vorrà guardare qual sia il favore con cui in ogni dove vengono le casse di risparmio mostrate produttrici di buoni effetti, quale l' impegno con cui si combattono gli argomenti contro di esse addotti (8), e che la ragione e l' esperienza manifestamente riprovano (9).

ARTICOLO PRIMO

Notizie sulle casse di risparmio instituite ne' R. Stati, e cenni sommari sui loro Regolamenti.

Non è tardo il paese subalpino a seguire gli utili esempi: erano appena note le casse di risparmio, la cui fondazione nell' Inghilterra rimonta al 1810, e già la Città di Torino con manifesto del primo settembre 1816 prescriveva che fra li vari impieghi di denaro ad aprirsi presso la sua cassa così detta de' censi e prestiti, vi fosse anche quello a moltiplico, appunto sul riflesso che una simile maniera di collocare il denaro dovesse riuscire di somma convenienza alle classi meno agiate degli abitanti della Capitale, le quali vi avrebbero trovato un mezzo di conservare e di accrescere il tenue risparmio dei loro giornalieri guadagni. Il giudizioso divisamento della Città di Torino non ebbe però a sortire il suo effetto che nell'anno 1827, e d'allora in poi alcune altre città seguivano a poco a poco il dato impulso. Il che si appalesa dall'unita tavola prima, in cui sono, oltre la detta capitale, indicate non solo le città di Chambéry, Alessandria, Annecy, Pinerolo, Savona, Spezia, e Bra, aventi tutte da un tempo più o meno recente una cassa di risparmio in pieno esercizio, ma ben anco quella di Oneglia, dove la cassa ancorchè fondata da alcuni anni addietro non venne sinquì aperta al pubblico, e la città d'Asti che fra breve compirà al nobile fine.

Ricercando i modi che servirono in ogni località allo stabilimento di una cassa di risparmio (prescindesi dalla città di Torino fornita di entrate considerevoli, cui non possono stare a paro le altre città di gran lunga meno ricche e popolate) si ricava dalla tavola prima che le città di Chambéry, Alessandria, Annecy, Savona e più recentemente Asti si fanno a concorrere coi fondi del proprio erario, oltrecchè nelle tre prime e nell' ultima un competente numero di persone caritatevoli si ascriveva ad onorevole gara di coadiuvare al pio intento con una o più

azioni di lire cinquanta cadauna. In Alessandria un zelante benefattore legava un'assai vistosa somma destinata ad ugual fondazione. In Savona la società d'incoraggiamento all'industria persuasa dei benefizi da queste casse recati a coloro che attendono ai lavori industriali si fa debito di prestare il suo concorso nelle spese di primo stabilimento. In Asti la progettata novella instituzione già conta molti soscrittori fra' municipii e stabilimenti di beneficenza di quella provincia. Finalmente dalla città di Pinerolo e sul suo esempio da quelle di Spezia e di Bra adoperasi un altro non dispregevole spediente: in vece di ricorrere ai privati soccorsi od a quelli del municipio, si unisce la cassa di risparmio al monte di pietà in ciascuna delle medesime stabilito: così ingegnosamente si adotta la pratica di ritirare le economie delle classi laboriose senza costo di spese d'amministrazione, e di facilitarne il successivo impiego da ogni monte operato col mezzo degli ordinari suoi prestiti fruttanti un discreto interesse.

Ogni cassa non ammette d'ordinario a fare depositi che le persone dimoranti nelle città dov'è stabilita: più larga è la fondazione di quelle di Alessandria e di Asti che estendono simile facoltà all'intiera provincia; anzi la prima fra queste riceve depositi provenienti da persone residenti fuori della provincia. Il benefizio del deposito concedesi in generale alle persone di ristretta fortuna, agli artieri ed operai, ed ai servitori: però la Città di Torino non faceva una precisa limitazione di classi, sebbene con lodevole spirito accenni al cittadino antiveggente ed onesto un luogo opportuno ove possa deporre, conservare ed accrescere il frutto de' suoi sudori non che quello delle ragionevoli sue economie.

L'interesse oggidì corrisposto dalle casse ai depositanti è in ogni luogo fissato alla ragione del 4 per %: si eccettua la Città di Torino, dalla quale con notificanza del 24 febbraio 1840 si ridusse la rata del provento dal 4 al 3 per % (10).

Scorgesi parimenti dalla tavola prima quale sia il *maximum* delle somme che ogni cassa può ricevere in deposito sì per ogni volta, che in totale per ogni libretto. Ovunque è una cosiffatta limitazione giudicata indispensabile per allontanare sempre più il pericolo di favoreggiare coloro che non possono trovarsi in assoluto bisogno.

Ivi si consegnava eziandio l'indicazione dei giorni fissati dalle singole casse per ricevere i depositi, o per farne la restituzione, nè si tacque delle regole adottate per l'impiego del denaro depositato, come sì delle

cautele per ciò richieste, giacchè il buon maneggio delle casse ed il loro appagante esito deve principalmente essere riposto in una simile importantissima e rigorosa condizione.

Si sono inoltre presentate apposite notizie sulla composizione dell'amministrazione d'ogni cassa, e sulle spese richieste per assicurarne annualmente l'esercizio.

Dal complesso degli elementi avanti tenorizzati si potrà desumere un'idea dei mezzi adoperati, e delle norme seguite nella fondazione delle casse. Egli è vero che le prescrizioni apparenti dalla detta tavola sono ad un dipresso uguali, o di poco le une dalle altre diverse, ma così doveva naturalmente succedere, volgendo ogni regolamento ad una stessa meta colla più oculata sagacità, e secondo i precetti altrove sulla materia generalmente adottati. Come abbiano i risultati corrisposto alle liberalità ed alle cure dei fondatori dei novelli stabilimenti si farà ora palese.

ARTICOLO SECONDO

Movimenti delle casse di risparmio e risultamenti ottenuti dopo la loro apertura.

Nelle unite tavole seconda e terza veggonsi indicati, giusta i seguiti rendiconti, tanto gli introiti, il prodotto del moltiplico e le operate restituzioni delle somme depositate, quanto il numero, il sesso e la condizione dei depositanti, la loro età, la media dei libretti o dei parziali depositi, ecc. S'intende però per quelle casse soltanto che tengono nota di tutte o di una parte delle anzidette notizie. In una consimile maniera si può conoscere facilmente l'andamento d'ogni cassa, e l'esito ottenuto dopo la sua fondazione, o per meglio dire il maggiore od il minor favore con cui viene guardata e frequentata dalle classi ammesse al benefizio di collocarvi i loro capitali.

Entrerò in qualche minuto particolare sulle divisate due tavole, ed osserverò che il movimento delle somme depositate dividesi pelle varie casse in periodi annuali, o di più lunga durata, od anche minore, aventi termine al 31 dicembre 1842, ad eccezione della cassa di Torino, che nell'ultimo periodo si estende sino al 31 gennaio 1843, e delle casse di Spezia e di Bra, la prima delle quali procede sino al 31 luglio, e la seconda a tutto giugno, mesi ultimi scorsi (11).

La cassa la più importante è fuor di dubbio quella di Torino, soprattutto ove pongasi mente alla quantità dei fondi che vi sono collocati: tuttavia, non ostante la numerosa popolazione e la considerevole copia degli operai e delle persone di servizio, che potrebbero avervi accesso, appena nel periodo decorso dal 1827 al 1836 ascesero i depositi ad annue lire 13,870, ed appena si contò il total numero di 750 depositanti, ossia di 83 all'anno per termine medio: allora la media dei libretti era di lire 166, 44, e quella dei parziali depositi di lire 20, 50. Ma nelle due epoche successive ben diversamente procedevasi: in una di queste, cioè dal 1 novembre 1836 sino al 31 luglio 1840, durante il qual tempo era illimitata la facoltà del deposito, si ebbero a ricevere lire 43,281 al mese, ossia lire 519,372 all' anno, sempre in termine medio: il numero dei depositanti fu di 2401, e saliva perciò alla media di 53 in ogni mese, ossia di 636 all'anno. Nel seguente periodo decorso dal 31 luglio 1840 sino al 31 gennaio 1843, (notisi che l'interesse venne ridotto al 3 per °/₀ (12) e la facoltà di fare depositi si restrinse alla concorrente integrale di lire 2 mila per ogni libretto) non si depositarono nella cassa che lire 515,598, cioè lire 206,232 per anno, oppure lire 17,186 in ogni mese, somme queste inferiori quasi dei tre quinti alle medie desunte dal precedente periodo.

Che se si ricerca il numero dei depositanti, e quello dei parziali depositi fatti alla cassa, non che l'entità di questi e dei libretti, si riscontra:

Nel periodo dal 1 novembre 1836 al 31 luglio 1840

Depositanti o libretti n.° 2341, media di ciascuno lir. 831 33.
Depositi parziali n.° 5571, id. » 349 53.

E nel periodo dal 31 luglio 1840 al 31 gennaio 1843

Depositanti o libretti n.° 959, media di ciascuno lir. 537 64.
Depositi parziali n.° 3346, id. » 153 79.

Rimaneva al 31 gennaio 1843 il numero di 1739 depositanti, i quali possedevano un capitale di lire 721,716 96; il che dà per ogni libretto la somma di lire 414 95 equivalente ad una metà di meno della media dei libretti rilasciati nel periodo dal 31 novembre 1836 al 31 gennaio 1840. Questi risultamenti valgono a dimostrare essersi la cassa di Torino ravvicinata in parte almeno al primiero suo scopo, tendente in sostanza al sollievo di coloro che posti lungi dall'abbondanza non si trovano certamente in grado di disporre di somme di qualche riguardo (13).

Volgendo ora le indagini alla cassa di Chambéry, nella quale non si

fece variazione al sistema stabilito sin dalla prima sua attuazione, si desume che le somme in essa depositate sonosi progressivamente aumentate, e giungono p. e. al quadruplo se si paragonano gli introiti del 1836 con quelli succeduti nel 1842. Le restituzioni non toccano che al terzo de' totali depositi, compreso il prodotto del moltiplico, dimodochè al finire del 1842, stando in deposito lire 280,016 85 appartenenti a 676 depositanti, si avrebbe per termine medio di ogni libretto la somma di lire 414 15, che è uguale a quella dei depositi esistenti al 31 gennaio 1843 nella cassa di Torino.

Non soffermerò l'attenzione di questo illuminato Consesso coll'indicazione delle medie delle somme depositate nelle altre casse, attesa massimamente la minor entità dei depositi, ed attesa la più recente loro fondazione. E sebbene richieggasi una più lunga esperienza per giudicare con certezza dei risultamenti da simili casse sperati, non sembra disutile di notare almeno il favore incontrato da quelle di Alessandria, di Annecy e di Savona, nelle quali i fondi depositati già montano a somme di qualche considerazione.

Nella mentovata tavola seconda si leggono alcuni schiarimenti intorno all'impiego dei denari da ogni cassa ricevuti in deposito, ad eccezione però di quella di Torino, le di cui riscossioni ed operazioni confondonsi nella cassa de' censi e prestiti da lungo tempo dalla stessa Città attuata. La direzione della cassa di Chambéry porge ne' suoi rendiconti la notizia del movimento dei fatti impieghi e collocamenti, non che della varia entità delle somme per essa concedute a mutuo: in tal guisa non limitava le sue utili operazioni al ricevimento del denaro spettante alle minute classi del popolo, ma si faceva ad aprire la strada ad imprestiti di somme di non molto rilievo, nel divisamento di porgere un più diretto, un più appropriato sussidio a quei possidenti, commercianti od artieri che possono rinvenire un giovamento nella concessione di un imprestito, ancorchè minimo, senza soggiacere ad onerose condizioni. In una parola ben può la cassa di Chambéry, e ben lo possono a suo esempio anche le altre considerarsi come veri banchi di prestito destinati alle più facili operazioni dell'industria e del commercio, ed al vantaggio degli agricoltori che spesso difettano di un tenue capitale, necessario al riparo de' sinistri e delle eventualità.

È pur soddisfacente lo scorgere che la casse di Alessandria, di Annecy e di Savona non ebbero ad incontrare alcun ostacolo nel collocare a

frutto i capitali ad esse confidati, vedendovisi anzi assicurato un incessante giro delle somme depositate, secondo le prescrizioni dei singoli regolamenti.

Scomparisce parimenti ogni timore d' incaglio pelle casse di Pinerolo, di Bra e di Spezia. Ivi gli introiti per naturale conseguenza del primitivo stabilimento si trapassano nelle casse dei monti di pietà cui stanno unite.

Nella stessa tavola seconda si trova un cenno sulle restituzioni dei depositi operate dalle varie casse; non è a questo riguardo il caso di fare nissuna osservazione di qualche importanza, perchè in generale i rendiconti pubblicati o le notizie ricevute non spiegano la cagione delli domandati rimborsi.

Convien dire per altro che in Chambéry le restituzioni aumentarono grandemente a misura dell'accrescimento de' depositi, cosicchè pareggiarono quasi la metà degli introiti negli anni 1840 e 1841, ed ascesero ai tre quinti dell' introito nell'anno 1842.

Prima di volgerci ad altre considerazioni sulle varie indicazioni contenute nella tavola terza non è fuori di proposito di ritornare per un breve istante alla tavola prima, cioè alla colonna dove si descrisse l'ammontare delle spese d'amministrazione richieste dal servizio d'ogni cassa: quelle di Chambéry, di Alessandria, di Annecy e di Savona le regolano colla massima economia: non si conoscono le spese speciali alla cassa di Torino, perchè con altro servizio confuse: per ultimo le casse di Pinerolo, di Bra e di Spezia vanno esenti da ogni spesa d'amministrazione, e non soggiacciono che al carico di poche stampe e registri. Ciò premesso sarà facile lo scorgere la cagione per cui la cassa di Chambéry (ved. tavola 2) già abbia conseguito alcuni sopravanzi di qualche considerazione, prodotti dalli frutti dei capitali attivamente impiegati, coi quali frutti, pagati gli interessi dovuti ai depositanti, trovossi da alcuni anni in qua in istato di avere un fondo di riserva, da cui si prelevarono alcune somme corrisposte ai soci fondatori in a buon conto delle fatte anticipazioni. Ed è eziandio a notarsi già aversi dalle casse di Alessandria, di Annecy e di Savona un qualche avanzo prodotto dall' eccedenza degli interessi attivi dopo il pagamento delle passività. Ciò stante non senza fondamento si può arguire, che dalle continuate economie a farsi in futuro, potranno le dette casse assicurarsi un

reddito bastante per sopperire agli ordinari loro carichi, e ad ogni eventualità.

Procedendo a favellare sulla condizione delle persone che approfittano del comodo ad esse offerto dalle instituite casse, devesi osservare, e ben lo prova l'inspezione della tavola terza, che d'ordinario non vi accorrono in molto numero gli artigiani e gli operai, sebbene queste classi siano piuttosto copiose in alcune delle città ove esistono le casse. Si attribuisce una cosiffatta sfavorevole infrequenza alle perniciose abitudini di cotali individui per lo più inclinati a gozzovigliare nei giorni festivi ed a dilapidare ogni guadagno conseguito nel corso dell'intiera settimana. Per lo contrario le persone di servizio e fra queste principalmente le femmine, cui si lascia minor libertà di tempo, e che sono dai loro padroni più efficacemente consigliate ed istruite, si giovano di preferenza della benefica instituzione per impiegarvi di buon grado il prodotto delle loro fatiche. Le prove della maggior frequenza dei servitori emergono più chiaramente dalle notizie consegnate nella detta tavola, principalmente per le casse di Torino, Chambéry ed Alessandria aventi una più lunga esistenza. Prescindendo per altro dalli varii calcoli che si potrebbero instituire sopra ogni cassa, si accenneranno soltanto alcuni risultamenti dedotti dagli specchi della cassa di Chambéry, nei quali si vede in sostanza:

1.° Che sovra 100 depositanti sonvi 72 femmine e 28 maschi.

2.° Che sovra ugual numero vi sono 61 servitori e 39 operai od artigiani.

3.° Che il capitale di lir. 280,016 85 rimanente in deposito nel dì 31 dicembre 1842 apparteneva quasi in ragione dei due terzi alli servitori e di un terzo alle altre classi.

4.° Che lo stesso capitale spettava pei due terzi alle femmine e per un solo terzo ai maschi.

Per le quali cose ebbesi in quella città a riconoscere come le persone di servizio, e fra queste soprattutto le femmine, siano state le prime a consegnare nella cassa li praticati risparmi, ed a mostrare quale e quanto fosse il loro buon giudizio nell'apprezzarne i fini ed i vantaggi.

In alcuni luoghi anche i militari compaiono nel novero de' depositanti, ma ben pochi se ne contano.

In quanto riflette alle classi dei contadini non si può tacere essere quasi nullo fra queste il numero degli accorrenti alle casse. Sarebbe per

verità a desiderare che gli agricoltori godessero anch' essi dell' opportunità loro offerta, se non che riuscirà sempre difficile l'adempimento di questo voto, poichè qualora i villici sieno in grado di ammassare un qualche avanzo ameranno piuttosto di convertirlo nell'acquisto di derrate, oppure di animali, di strumenti agrari, insomma di cose utili alla produzione od al loro sostentamento.

Non deve poi trascorrere inosservato l'uso già introdotto in Chambéry, Annecy, Savona e Spezia da alcune società di soccorso, opere pie od altri corpi morali, dalle quali si consegnano i loro avanzi in capitali nelle casse di risparmio, uso questo certamente lodevole e nello stesso tempo proficuo a simili società e corpi (14).

Non mi è concesso di porgere molte particolarità sull'età dei depositanti, perchè nella maggior parte delle casse non si prende nota di questi dati che pur non lascierebbero di avere un utile scopo. In Torino però consta procedersi in maggior copia ai depositi dalle persone in età dai 21 ai 30 anni; quindi nelle superiori età evvi diminuzione progressiva. Dimodochè partendo da tale risultanza si può asserire che l'inclinazione alla previdenza starebbe di preferenza nei depositanti più giovani ad esclusione dei più avanzati in età.

Per la sola cassa di Torino si conoscono i rapporti delle varie stagioni dell'anno rispetto ai depositi (15). Così viensi specialmente a sapere essere frequente l'accesso alla cassa per farvi depositi nei mesi di novembre e di dicembre, e soprattutto in gennaio, scarseggiarsi poi di accorrenti nei mesi di agosto e di settembre, e più ancora in ottobre. Le domande di restituzione abbondano nei mesi di febbraio e di ottobre.

Nella predetta tavola terza si è pur fatta qualche menzione del sesso e della condizione di coloro che hanno domandato la restituzione delle somme depositate: ma questi cenni appena indicati da qualche cassa, mentre da altre sono pienamente trasandati, non presentano l'opportunità di utili confronti ed induzioni. Ciò stante ben mi avvedo dell' imperfezione della tavola, di cui ho dato una succinta analisi: ma se oggidì mancarono gli elementi a renderla più regolare e compiuta, valga almeno la speranza, che in progresso le instituite casse, seguendo l'esempio dato da quelle di Lucca, di Roma, di Bologna ed altre città italiane, sapranno presentare nei loro rendimenti di conto una pregievol serie di schiarimenti, che nulla lasci a desiderare.

Rimane a vedersi con quali validi e giudiziosi mezzi potrebbonsi pro-

muovere e favorire le fondazioni dei novelli stabilimenti, e come si dovrebbe operare al fine di propagarne non solo la regolarità, ma ben anco la cognizione presso il pubblico allorquando ne sii incominciato il pieno ed attivo esercizio.

ARTICOLO TERZO

Modi atti a favorire la creazione ed il successivo incremento delle casse di risparmio.

Si disse di sopra, e le unite tavole lo confermano, non avere le casse di risparmio sinquì ottenuto una sufficiente diffusione in questo reame. Per verità essendo la popolazione dei R. Stati di Terraferma composta di 4,125,735 abitanti (16) non è certamente bastante il numero delle dieci instituite casse, comprese le due non ancora aperte a pubblico servizio. Contansi in quella popolazione

105	città o comunità abitate	da 3 a 4 mila individui
34	id.	da 4 a 5 mila
101	id.	da più di 5 mila.

Ora egli è soprattutto nei luoghi dove il maggior numero degli abitanti dà origine a più incessanti miserie ed a più forti necessità che la lodata instituzione diverrebbe eminentemente proficua, giacchè vi si trovano assai copiose le classi degli operai e dei servitori sì dell'uno che dell'altro sesso. Dovrebbe perciò ogni città, dovrebbe ogni borgo, per poco sianvi fiorenti il commercio e l'industria, promuovere a tutta possa la fondazione di uno stabilimento da cui avrebbero le dette classi un costante invito alla più ordinata economia. Che se una città od un borgo non fosse nella condizione di fondare di per se sola la cassa, perchè non supplirebbe alla buona opera l'intiera provincia? E se questa fosse di soverchio popolata, o di estesa superficie, e nascesse il timore di rendere la cassa soggetta al carico di troppo numerose operazioni, oppure si credesse che i più lontani abitatori non vogliano o non possano recarsi nel capo-luogo per confidarvi i loro avanzi, quale fondato ostacolo insorgerebbe mai contro l'erezione di casse succursali o filiali, dipendenti dalla cassa provinciale, poste nelle località più popolate o più comode a quelle classi che ne potrebbero godere? Il bene procedente

da simili casse succursali è bastantemente evidente, perchè non abbia mestieri di dimostrazione.

Si obbietterà forse non aversi sempre dalle città e dalle comunità pronto il mezzo di giungere all'attuazione dei proposti stabilimenti principali o succursali, sia per difetto della somma capitale o della rendita indispensabile a costituirne la prima dotazione, sia per la difficoltà d'impiegare di continuo e con sicurezza il denaro proveniente dai ricevuti depositi; cosicchè possa avvenirne la perdita di una parte con grande pregiudizio e non senza infinite lagnanze di coloro che riporrebbero confidenza nella cassa. Quest'eccezione sarà nella sua prima parte di leggieri superabile, qualora si abbia presente che le pubbliche amministrazioni poste in meno favorevole condizione finanziera potrebbero conseguire sussidio dalle generose largizioni dei loro più agiati abitanti, i quali ancorchè si disponessero a concorrere con somme poco considerevoli non mancherebbero tuttavia di produrre il desiderato buon successo, purchè abbondasse il numero delle soscrizioni. Il che se già succedeva in Chambéry, in Alessandria, in Annecy, in Asti, nulla impedisce di sperare che possano cotali bellissimi esempi valere in altre città ad incitamento della pubblica carità, cui si darà eziandio non dubbia efficacia coi sussidi in somma capitale, od in annue sovvenzioni che le amministrazioni municipali si mostreranno disposte a largire, sotto l'approvazione del R. Governo, il quale non mostrossi mai alieno di concederla, purchè i pubblici fossero a tali assegnamenti disposti, e ne avessero discreta la possibilità.

Anche alla seconda parte della memorata obbiezione si produce agevole la risposta. Ad imitazione delle città di Pinerolo, di Spezia e di Bra, per qual motivo non si troverebbe modo di unire le casse di risparmio nuovamente erigende ai monti di pietà già in parecchi luoghi aperti a sollievo dei necessitosi (17)? L'affermativa è possibile, poichè a sostegno di tale unione militano diverse ragioni. Quasi nissuna spesa si richiederà nell'amministrazione della cassa, potendosi con facilità supplire al suo esercizio coll' opera degli stessi impiegati del monte di pietà. Si avrà inoltre il comodo di convertire le somme ricavate dai depositi negli imprestiti da ogni monte concessi sopra pegni, mediante la giusta corrispondenza degli interessi (18). Da queste operazioni non deriverebbe nissun pregiudizio ai monti di pietà, anzi loro si darebbe maggiore attività, poichè se al presente havvene parecchi che difettando dei capitali

necessari agli imprestiti sono costretti a procurarseli col mezzo di mutui passivi, godrebbero allora gli stessi monti del benefizio di ricevere immantinenti le somme versate nelle ad essi unite casse, corrispondendone il provento in una rata forse minore di quella cui sarebbero altrimenti obbligati di soggiacere. Non devesi inoltre prescindere da un' altra considerazione assai grave: questa si desume dalla grandissima analogia esistente fra li monti di pietà e le casse di risparmio, poichè se nei primi gli individui delle classi più bisognevoli possono senza rischio di nissun rovinoso contratto ottenere un ancorchè tenue, ma pronto ed efficace soccorso, frutteranno le seconde a cotali persone, allorquando giunte queste colla propria industria, col lavoro e colla parsimonia a procurarsi una qualche picciola somma avranno onde provvedere alle più critiche circostanze una convenevole facoltà di conservare non solo il guadagnato denaro, ma di renderlo produttivo. Per dare infine un' altra prova della necessaria relazione che le casse di risparmio trovansi ad avere coi monti di pietà non posso dispensarmi dall'osservare, che il monte aperto in Parigi apriva da alcuni anni in qua nel proprio seno una vera cassa di risparmio, il di cui scopo riscosse ovunque una ben meritata lode (19).

Presentansi adunque e risolvonsi in senso favorevole gli argomenti relativi all' unione delle casse coi monti di pietà. Nei luoghi per altro dove questi ultimi non sono fondati dovendosi diversamente avvisare alla propagazione della proposta giovevole novella instituzione si potrebbero al già suggerito concorso delle città e comunità ed alle soscrizioni private aggiungere i lotti di effetti mobili tanto oggidì in voga pel sollievo dell' indigenza in ogni sua manifestazione.

Sarebbe ancora a desiderarsi che le città concedessero gratuitamente il locale necessario all'esercizio delle casse. E si potrebbero altresì fornire maggiori facilità per la fondazione e l'amministrazione di tali stabilimenti, mediante una qualche assegnazione in loro favore sui bilanci provinciali; ma in questo caso però dovrebbe il benefizio giustamente estendersi all' intiera provincia concorrente alla sovvenzione. Giova intanto confidare nella protezione del R. Governo per questa ed altre simili facilitazioni, qualora si ricordi qual utile precedente il disposto dalle R. Lettere Patenti delli 23 aprile 1839, colle quali S. M. degnavasi di provvedere affinchè le casse di risparmio andassero esenti dai dritti di

bollo per le scritture occorrenti alla riscossione ed al maneggio delle loro entrate.

Queste sembrano impertanto le vie principali, anzi forse le uniche che nella nostra patria si abbiano a praticare per addivenire alla creazione di sì importanti instituzioni. Esisterebbero certamente ancora alcuni spedienti altrove esperimentati o suggeriti, dei quali io mi astengo dal fare dimostrazione, perchè degli uni non sarebbe cotanto facile nè conveniente l'adozione (20), o perchè di talun altro si scorge problematica la buona riuscita (21). Il sistema appropriato alla fondazione delle casse riposa principalmente sulla pubblica carità: ogni diversa pratica se ne scosterebbe di soverchio, nè sarebbe gran fatto possibile di esercitarla (22).

Suppongo ora che le casse di risparmio siano attuate, e già m'avvedo che due gravi difficoltà possono incontrarsi nel loro maneggio. Consiste l'una nella mancanza talvolta temuta di una pronta e sicura maniera di collocare ad impiego fruttante i capitali in cosiffatti stabilimenti depositati: si raggira la seconda sul timore della perdita delle somme depositate nelle casse, e della dotazione di queste. Saranno tuttavia allontanate le allegate difficoltà, e vinti i temuti pericoli, quando si abbia presente:

1.° La non interrotta osservanza delle cautele ordinate dai rispettivi regolamenti, e di cui fecesi menzione nell'unita tavola prima. E siccome il buon esito spiegato dalla tavola seconda serve a dimostrare che l'impiego del denaro si fece dalle casse di Chambéry, Alessandria, Annecy e Savona con facilità e frequenza, ben si può credere che nelle nuove casse succederebbe in ugual maniera, poichè l'opportunità di rinvenire ad ogni istante un capitale ancorchè picciolo ad imprestito sarà ovunque apprezzata e ricercata.

2.° La convenevolezza di stabilire molte casse di risparmio; dal che verrà impedita l'unione di una straordinaria quantità di fondi in una sola cassa, e si conseguirà dall'un lato maggior prontezza e securità nel collocamento delle somme provenienti dai depositi, e dall'altro si accrescerà la fiducia dei depositanti.

Al postutto per rimuovere il rischio di tenere i capitali inoperosi e di soggiacere a qualche perdita, non che ad ogni conseguente discredito, dovrebbero le casse di risparmio essere ammesse a confidarli nella cassa dei depositi e delle anticipazioni di fondi per lavori pubblici così saggiamente creata dal R. Brevetto degli 11 aprile 1840. È vero che questa non corrisponde ai comuni e ad altri pubblici stabilimenti che

il solo interesse al 3 ½ per cento. Ci sia tuttavia lecito di esprimere un voto, e questo sarebbe perchè l'insigne favore del R. Governo accrescesse in sollievo delle casse la rata del provento sino al 4 per %, affinchè se le medesime sono soggette all'obbligo di pagare un'ugual rata ai depositanti si trovino almeno nella condizione di pareggiare l'introito de' proventi all'uscita. Questo bisogno di ricevere l'interesse al 4 per % sarà però di nissun effetto ogni qualvolta le casse, valendosi della facoltà loro concessa dai Regolamenti, riducano ad ugual rata del 3 ½ per cento od anche ad una minore quella che si fanno a concedere ai varii depositanti.

Non basta del resto che il collocamento fruttifero dei capitali depositati sia assicurato e facilitato, bisogna tendere colle più confortevoli risoluzioni, con singolare costanza all'incremento ed al buon credito delle casse. A tal uopo non devesi principalmente dissimulare l'assoluta ed urgente necessità di combattere i popolari pregiudizi, l'ignoranza, l'incredulità e la diffidenza, affinchè nulla abbia d'or innanzi ad ostare ad un'appagante e generale cognizione dei buoni risultamenti prodotti o che saranno per prodursi dai fatti depositi. Per la qual cosa niuno rivocherà in dubbio la salutare efficacia del concorso de' ministri della chiesa, i quali colle loro paterne ed amorevoli esortazioni varranno non solo a dissipare le sinistre prevenzioni, ed a distruggere i più madornali errori or qua or là sparsi contro le casse suddette, sì bene ad insegnare come quelle siano giovevoli alla morale, alla domestica pace, ed all'industria. E qui ci gode l'animo di poter affermare che le prove di un tanto desiderabile concorso sonosi presso di noi recentemente toccate con mano nella maniera più convincente e solenne (23).

All'opera utile del clero si aggiungeranno le autorevoli persuasioni degli amministratori provinciali e municipali. Verrà in appresso l'assidua e sollecita vigilanza dei direttori delle casse, dal cui zelo ed oculatezza si può molto sperare. Esercitando le ad essi affidate incumbenze gratuite non potranno a meno di giovare ad una non interrotta affluenza di depositi, mediante le benevole insinuazioni e spiegazioni fatte agli accorrenti alle casse (24). L'inviamento e la stabilità dell'instituzione dipendono massimamente da quest'assistenza a segno tale che i membri delle amministrazioni che non vi sarebbero dagli statuti obbligati, oppure che non vi si prestano o la trascurano, cadono in un'ommessione

contraria allo scopo primitivo delle casse di risparmio ed a queste oltremodo nociva.

Mi accingerò ora a fare una giusta menzione dell'esempio dato dalla città di Pinerolo, a di cui diligenza pubblicavasi nel passato anno un' istruzione dimostrativa dei vantaggi e delle convenienze che si incontrano nelle casse di risparmio. Quella scrittura estesa in forma di dialogo ha per titolo: *La fortuna del povero, ossia consiglio di mastro Paolo a Martino sopra la cassa di risparmio, ecc.* Ivi contengonsi eccellenti lezioni, e si prova come convenga al minuto popolo di lasciare l'osteria, il giuoco, il lotto, che pur sono altrettante lime sorde, principalmente per gli artigiani, che si trovano sempre senza denari in tasca ed esposti a più frequenti bisogni. Notisi intanto che la sola diffusione di quell'opuscoletto produceva buonissimo effetto, giacchè parecchi nuovi depositanti si presentavano tosto alla cassa. Per lo che mi conduco ad asserire francamente che la generalizzata cognizione dei fini della predicata instituzione darebbe adito a bandire più facilmente l' ignoranza del volgo ed a scuoterne l' indifferenza. Di più: si mostrerebbe ai diligenti tutori e curatori quale e quanto sia il comodo di conservare e di rendere fruttiferi i capitali ancorchè tenui appartenenti ai loro amministrati, nell'atto medesimo che si renderebbe meno spinosa la tutela o cura ad essi affidata, giacchè non è lieve briga di provvedere al sicuro collocamento di quei capitali.

Accennavasi nel precedente articolo secondo non essere gran fatto considerabile il numero degli artieri od operai, ed essere ancor più tenue quello dei militari, aventi accesso alle già aperte casse. Ma gli artigiani meglio si avanzerebbero in questa parte di sociale perfezionamento, qualora fossero consigliati ed incoraggiati dai capi delle manifatture in cui eglino stanno occupati. Nè sarebbe malagevole di conseguire un risultamento per ogni verso cotanto desiderabile qualora i detti capi esigessero che gli artieri posti al loro servizio operassero nelle casse l'ebdomadaria consegna di una qualche porzione de' guadagnati salari o mercedi: con una simil pratica acquisterebbero una consolante fiducia dell' ulteriore buona condotta e dell' assiduità al lavoro di quelle stesse persone che ogni vieppiù allontanate dall' infingardaggine, dall' ubbriachezza o da altri vizi parerebbero più compito il trionfo alle virtuose abitudini. Con siffatti pensieri non si suggerisce d'altronde una cosa nuova in queste contrade. Due capi di manifatture esercitate l'una in Agliè,

l'altra in Pinerolo, tengono rispettivamente una cassa di risparmio a benefizio de' loro operai. Anche in questa Capitale un'altra casa di negozio così pratica, ritenendo il dieci per cento a titolo di deposito sui salari corrisposti alli vari suoi inservienti. Ma questi privati stabilimenti, sebbene giudiziosi e commendevoli nel loro scopo, non potranno mai pareggiarsi alle pubbliche casse amministrate colle regole prescritte dalla superiore podestà, nè avranno la desiderata stabilità.

Parlando poscia dei militari è troppo palese che la classe piuttosto numerosa dei surroganti dovrebbe più di tutti profittare del sinquì dimostrato benefizio. Quella classe per lo più dissipa in breve tempo il denaro che costituisce il premio della surrogazione. Quanto sarebbe fatta migliore la condizione degli stessi surroganti, e quanti inconvenienti si eviterebbero se fossero questi obbligati a depositare il conseguito prezzo, e loro fosse agevole in ogni luogo di così praticare: il che oggidì non accade per difetto di casse, e di analoghi ordinamenti. Un recente esempio dato nell'Inghilterra può fra molti altri opportunamente venire citato in prova dell'allegata convenienza dei depositi a farsi dai militari (25), i quali anche in varie regioni d'Europa trovano un ugual comodo di profittare delle casse di risparmio.

Avrà inoltre una somma influenza sul destino delle casse oggidì aperte, o che il saranno in progresso di tempo, la regolare pubblicazione de' loro annui rendiconti, il che per ragion d'esempio non si ommette dalla direzione della cassa di Chambéry, che vi attende con singolare esattezza, e con particolarizzate indicazioni, e si praticò pur anco da quelle di Alessandria, d'Annecy, e di Savona. In tal guisa si tolgono di mezzo le men rette insinuazioni sul maneggio de' fondi depositati e sul loro movimento: si toccano con mano i conseguiti risultamenti e si prepara alla verità una più solenne ed incontrastabile vittoria. È perciò ad augurarsi, che quelle pubblicazioni, siccome produttrici di eccellenti lezioni, non siano mai trasandate od interrotte presso ogni stabilimento. Bisogna cercare gli individui delle minute classi in ogni dove, penetrare nelle loro officine, nei loro abituri e perfino nelle osterie da essi frequentate, tendere loro la destra e pronto il consiglio, onde costringerli a premunirsi contro le misere inclinazioni che alla fin fine li ridurrebbero nella più deplorabile condizione.

Un altro modo d'incremento delle casse di risparmio, così almeno ci sembra, potrebbe esperimentarsi e produrre non dubbi effetti. Spie-

ghiamolo concisamente. Molte opere pie o fondazioni hanno il carico della distribuzione di doti, anche in somme minime, alle zitelle povere nell' occasione del loro matrimonio. Queste doti tostochè sono assegnate o rimangono infruttuose presso le stesse opere pie sino al futuro matrimonio, od appena questo è seguito si pagano ai maritati, senza cautela per lo più o collocamento di sorta. Nel primo caso la somma assegnata nulla produce pel corso di più anni, e nel secondo la dote è immediatamente consumata, quasi sempre in gozzoviglie od in acquisto di oggetti di nessuna utilità. Al riparo di questa sconvenienza, certamente contraria ad ogni buon principio, perchè non si potrebbero le concesse doti collocare nella cassa di risparmio, con successiva consegna del libretto alle donatarie all' istante della celebrazione del loro matrimonio? Così i novelli sposi conseguirebbero non solo una somma maggiore, perchè già aumentata degli interessi, ma riceverebbero uno stimolo all'economia, e sin dai primi giorni della loro unione avviserebbero forse più decisamente alla necessità di serbare il picciolo capitale della dote per accrescerlo possibilmente, o quanto meno profittarne unicamente per ogni impensato accidente (26).

A rendere maggiormente noti i vantaggi delle casse di risparmio si ebbero in questi R. Stati tre opportunissimi esempi, che sarebbe grave mancanza di non accennare:

1.° Nell'anno 1831 per la felice occorrenza del matrimonio di S. A. R. la principessa Marianna con S. M. il Re d' Ungheria erano dalla Città di Torino concedute lire 100 da impiegarsi a moltiplico sino alla maggior età in favore di ciascuno dei bambini d'ambo i sessi nati in Torino nei giorni 11, 12 e 13 febbraio da genitori poveri: il numero di tali neonati allora giungeva a 40.

2.° Anche nella più recente faustissima occasione delle Auguste nozze di S. A. R. il duca Vittorio Emanuele di Savoia con S. A. I. e R. la principessa Maria Adelaide la Città di Torino donava un libretto sulla sua cassa di risparmio in favore di ciascuno dei battezzati nati nella stessa città e territorio da poveri genitori, dalla mezzanotte del 12 alla mezzanotte del 13 aprile 1842: il numero dei libretti per tal causa conceduti fu di 18.

3.° In uguale maniera ed in quella stessa lietissima congiuntura generosamente determinava S. M. il Re nostro Augusto Signore, degnandosi di largire la somma di lire 100 a ciascuna delle figlie povere nate

in ogni comunità de' R. Stati nelle ore predivisate dal 12 al 13 aprile. Ordinava perciò la M. S., che le concedute somme fossero poste in deposito nella cassa di risparmio della Città di Torino, con spedizione di libretto in capo d'ogni neonato, onde la somma fosse co' suoi interessi moltiplicati rimborsata alla titolare del libretto, giunta che fosse alla maggior età, ed anche prima in caso di seguìto matrimonio, od agli eredi legittimi in caso di preventiva morte. Fra tutte le province de' R. Stati il numero delle figlie nate in quell'epoca, ed alle quali si rilasciò il libretto, fu di 259.

Da questi tre esempi, massimamente dall' ultimo, si ha fondamento ad affermare che le fatte liberalità ben riuscivano adattate a spargere in tutto il regno una sempre maggior contezza delle casse di risparmio e dei vantaggi che ne sono i compagni inseparabili (27).

Non lascierò passare inosservata un'altra determinazione tendente anch'essa allo scopo sinquì indicato. Intendo di far noto il savio divisamento manifestato dall' associazione agraria stabilita ne' R. Stati di distribuire alcuni dei premi ch'essa concede nell' occasione degli annuali suoi congressi, non in contanti, ma bensì in libretti della cassa di risparmio. Questa risoluzione era dettata da un ottimo giudizio, perchè i premi di che si tratta essendo destinati in ricompensa della moralità non poteva essere più convenevole la loro conversione che in altrettanti libretti sulle casse di risparmio (28).

Per ultimo vi sarebbe ancora un modo di dare una qualche attività alle casse, e questo sarebbe di procurare ai ditenuti nelle carceri centrali ed in altre prigioni ogni facilità, affinchè possano impiegare in quegli stabilimenti di previdenza i peculii provenienti dalla loro mano d'opera, per la porzione, s' intende, loro attribuita dagli speciali regolamenti d'ogni casa o prigione (29).

CONCLUSIONE.

Queste erano le osservazioni principali che si dovevano fare intorno alla facilità, all'opportunità ed alla necessità della molteplice fondazione di uno stabilimento tanto soccorrevole e tanto influente alla comodità delle famiglie. Una più lunga dimostrazione diventerebbe del resto inutile e fastidiosa a fronte del manifestamente riconosciuto bisogno di tali instituzioni, contro le quali in sostanza non si muovono valevoli ec-

cezioni od insuperabili difficoltà. Fia perciò dolce il pronosticare che il bellissimo esempio già dato dalle indicate dieci città possa venir imitato da parecchie altre città o comunità de' R. Stati. Allora in un maggior numero di luoghi seguendo l' apertura delle dette casse si avrà motivo di asserire con fondamento che neppure da questo lato sarà venuta meno la fervente carità che tanto distingue questa insigne parte dell' italica regione. Allora si potrà dire, che qui pure si volle più largamente godere del bene non lieve presentato da un genere di stabilimenti, che dalla posterità saranno incontrastabilmente annoverati fra li più industriosi sollievi inventati e promossi nel corrente secolo, nell' intento di procurare alle famiglie od agli individui poco agiati un fonte di sicura economia riparatrice non solo di una presente quanto di una futura necessità. Ed allora finalmente le stesse casse verranno considerate qual perenne tesoro delle popolazioni, quale fomite di previdente economia, nè meriteranno di essere da taluni, per buona sorte pochissimi, guardate come un sogno od un'utopia della pubblica carità. Qualificazione codesta che non si potrà mai con fondamento applicare ad un' instituzione che destinata a ricevere in deposito somme ancorchè minime le restituisce subito o quasi subito a semplice richiesta, aumentandole degli interessi, oppure le ritiene moltiplicando i proventi a profitto degli stessi depositanti, che vengono in siffatta guisa preservati dai pericoli di un dannoso scialacquamento.

NOTE

(1) Nella Gran Bretagna sin dall'anno 1837 si contavano all' incirca 20,000,000 di lire sterline, 500,000,000 di franchi, impiegati nelle casse di risparmio: nel 1842 quest' impiego superava le lire 24,000,000, uguali a 600,000,000 di franchi. Nella Francia erano le casse al 31 dicembre 1841 in numero di 301, ed i fondi da esse depositati nella così detta cassa *des dépôts et consignations* montavano, come dal conto inserito nel *Moniteur universel* del 21 giugno 1842, alla somma di fr. 241,661,552 33. Dal conto poi, che si contiene nel *Monitcur* del 19 maggio 1843, risulta che al 31 dicembre 1842 la sola cassa di Parigi doveva ai depositanti la somma di fr. 95,370,236 47 (questa somma oltrepassa oggidì li 100 milioni). Le casse dei dipartimenti tuttora in numero di 300 e più, sussidiate da 140 casse figliali ossiano succursali possedevano, alla stess'epoca del 31 dicembre 1842, la somma totale di franchi 200,364,250 34. Risulta inoltre dai discorsi tenuti dal barone Carlo Dupin nel Conservatorio delle arti e mestieri, ed alla classe di scienze morali e politiche nell' Instituto di Francia, che nel passato novembre la situazione delle casse di risparmio nell' Inghilterra ed in Francia stava così:

Nei tre Regni Uniti . . . . . fr. 665,000,000
In Francia . . . . . » 350,000,000

Ved. il *Moniteur* delli 2, 3, 7 dicembre 1843.

(2) Ved. fra altri l'opera intitolata: *De la misère des classes laborieuses en Angleterre et en France, par Eugène Buret:* ivi a pag. 292 del vol. 2.° si legge: *La plus grande objection à ceux qui voient dans les caisses d'épargne un moyen capable de soulager et même de réprimer la misère, c'est que les sommes versées dans ces établissemens sont forcément destinées à la consommation ou à un autre usage qui ne profite ni à la société, ni à la classe laborieuse. Les caisses d'épargne ne sont pas un placement, mais un dépôt provisoire etc.*

(3) Leggesi nel giornale *des Débats* del 20 maggio 1842, che li motivi principali, dai quali il santo padre Gregorio XVI felicemente regnante fu indotto ad autorizzare l'erezione di una cassa di risparmio in Roma, sono li seguenti: non doversi in quest' instituzione considerare il solo bene materiale, ma bensì il molto vantaggio ricavando dalla religione e dai buoni costumi. Il giorno del Signore sarà meglio santificato, perchè si risparmierà il denaro destinato alle osterie. I padri e le madri porgeranno buon esempio alla loro prole, alla di cui educazione veglieranno con maggior attenzione ... Iddio che è la carità stessa benedirà adunque questa santa instituzione, Egli sorgente d'ogni bene farà sì che da essa nascano novelli benefizi, ecc.

Leggasi inoltre la relazione fatta dal signor Beniamino Delessert alla Camera dei Deputati di Francia sull' idea di legge tendente a far collocare i fondi delle casse di risparmio in quella dei depositi e delle consegne: ivi i depositanti nelle casse si qualificano *des gens amis de l'ordre et de la tranquillité publique, et intéressés à ce qu'elle ne soit pas troublée: il n'y a pas d'exemple qu'ils aient pris part aux émeutes, et l'on peut dire qu'un livret de la caisse d'épargne est un brevet de bonne conduite.* Ved. *Moniteur* 16 febbraio 1837.

In tale opinione manifestamente concorda Monsignor D. Carlo Luigi Morichini nella sua opera degli instituti di pubblica carità ed istruzione primaria e delle prigioni in Roma (ved. vol 2.°, pag. 164): favellando egli appunto della cassa di risparmio ivi fondata dietro le facoltà concesse

dal Sommo Pontefice si esprime così: *Le casse di risparmio che sembravano destinate a promuovere nel popolo sol lo spirito d'economia e preveggenza in fatto promuovono altresì la buona morale. Imperocchè l'ordinamento economico è al morale strettamente congiunto e si dan mano a vicenda: il vizio e la miseria sogliono essere indivisibili compagni: laddove sono gli uomini industriosi ed economi sogliono essere ancor costumati ... Un guadagno tenue ma certo, e frutto delle proprie fatiche si comincia a prezzare più di quello vistoso ma incertissimo, che tiene sempre desta la speranza, distoglie dal lavoro, fomenta l'ozio e precipita in ruina irreparabile. Il possessore di un piccolo deposito alla cassa se lo tien caro quanto il banchiere i suoi grossi capitali, lo accresce con ogni studio e sente il piacere della proprietà che impara e rispetta negli altri: quindi poco a poco lo scemo de' furti, delle frodi, degli assassinj e di altri delitti, ecc.*

(4) A maggior dimostrazione dei benefizi prodotti e sperati dalle casse di risparmio ci faremo a togliere dal giornale intitolato *la Pragmalogia cattolica*, n.° 76, le seguenti assennate parole del sacerdote e cavaliere Grimaldi: *Fra tutte le associazioni merita particolare menzione quella delle casse di risparmio, la quale pur troppo è stata la meno felice, mentre per lo zelo de' veri progressi della civiltà e di quelli della pubblica morale doveva essere la più operosa. Imperocchè movendosi dal principio infallibile che colà solamente può ottenersi il vero progresso all' incivilimento ed alla felicità, dove progredisce la pubblica e la privata morale, crediamo, senza tema d' inganno, poter asserire l'associazione della cassa di risparmio l'unica, la più ingenua e la più esente dai pericoli di mercantile e commerciale monopolio, la più morale, e quella che più conduce a stabilire nella società lo spirito di previdenza, la virtù dell'economia, la scambievole fiducia, l'onore, la sicurezza nei contratti, la cittadina fratellanza, l'amore di patria, e la domestica tranquillità.*

(5) Sono precipuamente a notarsi le casse stabilite in Roma, nella Toscana, e nelle varie città capi-luoghi del Regno Lombardo-Veneto. Quest'ultime che sono nella Lombardia in numero di nove tenevano in deposito al 31 dicembre 1842 la somma di lire austriache 10,101,723 73: le loro attività già depurate dalle spese d'amministrazione salivano in tal epoca alla somma di L. 11,550,801 846
Da cui dedotto il debito verso i depositanti in . . . . » 10,569,961 090

Rimaneva una maggior attività od avanzo di rendita di L. 980,840 756

Al 30 giugno 1843 erano aumentati gli introiti, ed il debito verso i depositanti era di . . . . . L. 11,452,518 40
Ved. Annali universali di statistica, fascicoli di maggio e dicembre 1843.

(6) Le notizie contenute nella presente scrittura furono attinte a sorgenti uffiziali, vale a dire si ottennero dalla massima compiacenza degli amministratori provinciali o municipali, da cui veniva favorita la comunicazione degli analoghi regolamenti, rendiconti od altri documenti relativi alle singole casse.

(7) Prescindendo da parecchi articoli inseriti nei giornali politici o letterari del paese, nei quali si trovano frequenti notizie sulle casse di risparmio, sono a ricordare specialmente le fatiche di alcuni scrittori nazionali che si sono accinti a far conoscere nella nostra patria li fini e le regole di questa instituzione. E questi sono:

1.° Il nostro collega il conte Petitti di Roreto nel suo *Saggio sul buon governo della mendicità, degli instituti di beneficenza, ecc.* vol. 2, pag. 55 e seg. (Torino 1837). Ivi egli porge copiose notizie sulle casse di risparmio, sui modi di attuarle e propagarle, parla de' loro effetti e combatte alcuni argomenti addotti da coloro, che, sebbene in picciol numero, vanno allegando dubbi argomenti e riflessi sulla convenienza delle medesime.

2.° Gli avvocato Vigna ed Aliberti nel loro dizionario amministrativo vol. 2, pag. 210 a 226, ad-

ducono le più ampie, giudiziose ed appaganti nozioni sovra così fatti stabilimenti di previdenza, e sui loro regolamenti e discipline.

3.° A. Crestadoro in un libro non ha guari stampato in Torino descrive le regole convenienti all'organizzazione delle casse di risparmio, indica parecchie notizie intorno a quelle che sonosi stabilite nei R. Stati, anzi giovandosi de' migliori provvedimenti altrove in proposito ricevuti, ebbe a formolare un progetto di statuti a seguirsi nella fondazione delle stesse casse.

4.° Il cavaliere Angelo Melano di Portula nel suo dizionario analitico di diritto e di economia industriale e commerciale, recentemente venuto in luce, narra a pag. 211 e seguenti della parte prima l'origine delle casse di risparmio e di previdenza, ne descrive l'estensione ed i vantaggi, e fa giudiziosamente conoscere siccome questa istituzione della moderna filantropia debba in parte condurre allo sbandimento della mendicità.

(8) Molte citazioni si potrebbero addurre in prova di questa asserzione: ma fra tanti esempi basti solo di indicare i frequenti discorsi fatti dal barone Carlo Dupin nel Conservatorio delle arti e mestieri di Parigi, e nell'Instituto di Francia, classe delle scienze morali e politiche (Ved. *Moniteur universel* nei già citati numeri 2, 3, 7 dicembre 1843), e con patria soddisfazione giovi pure di rammentare la deliberazione del quinto congresso de' Scienziati Italiani, tenutosi testè in Lucca, colla quale si divisava di preparare un'esatta statistica delle casse di risparmio.

(9) Fra le eccezioni proposte contro le casse di risparmio havvene una che non debbesi tacere, quella cioè che il moltiplico degli interessi sappia d'usura, ed abbia tendenza all'anatocismo. Per verità non si può comprendere come quest'argomento si avanzi seriamente, allorquando si voglia considerare aversi con simile corrispondenza d' interessi unicamente in mira di giovare ai depositanti, anche con qualche sacrifizio della cassa, la quale del resto non pagando gli interessi procura d' impiegarli al pari de' capitali e ne riceve il provento. E qui è mestieri di ritenere che in vece di opporre alle casse questa mal suonante imputazione di usura pretesa da esse fomentata, ben si dovrebbe da chiunque spregiudicato osservatore considerare la loro esistenza come costante nemica dell'usura medesima, poichè la facilità d' impiegarvi il denaro è tale a dispensare gli accorrenti dalla necessità in cui altrimenti si troverebbero di soggiacere alla dura legge degli usurai (Ved. la lettera circolare infra citata di monsignore Artico vescovo d'Asti, inserita nelle Letture di famiglia del 26 agosto 1843).

Altra delle obbiezioni avanzate contro le casse consiste nel dire che non giovino alle infime classi, ma bensì agli speculatori, i quali invece di tenere presso di se il denaro lo recano colà per essere più sicuri di ricavarne maggior frutto. Monsignor Morichini nell'opera, di cui già si fece cenno, ribattendo quest'eccezione, osserva che il tenue frutto del 4 per cento non sembra tale da allettare gli speculatori: d'altronde egli è a soggiungere che la qualità delle persone ammesse al favore del deposito ed il limite fissato nelle somme a depositare si parzialmente che integralmente escluder deggiono l' imputazione di che si tratta.

(10) Si assegnano due cause alla riduzione degli interessi operata dalla Città di Torino: dicesi primieramente che avendo questa convertito l' interesse di tutti li suoi debiti dal 5 al 4 per cento non poteva senza scapito tenerlo alla ragione del 4 per cento pei capitali depositati nella cassa, poichè le sarebbe mancato il compenso delle spese d'amministrazione, ed in secondo luogo si avanza che la troppa affluenza dei depositi fatti da persone non comprese nella classe che si voleva favorire diveniva rischiosa e fuori dei limiti: dal che si induce essersi precedentemente dato adito a qualche capitalista di depositare somme considerevoli.

(11) Si sono però ancora aggiunte nell'ultima colonna della tavola seconda alcune notizie ulteriori sugli introiti e sulle uscite delle casse di Torino, di Chambéry e di Annecy.

(12) Molte cose generalmente si dissero sulla riduzione dell' interesse ordinata dalla Città di Torino, e sino ad un certo punto possono le elevate critiche giudicarsi fondate, poichè trattandosi d' incoraggiare le inferiori classi ad approfittare della comodità del deposito sarebbe stato necessario di offrire alle medesime un incentivo colla maggior rata del provento ricavando dai capitali collocati nella cassa. Esige per altro la verità che si osservi potersi le deliberazioni della Città di Torino guardare come non affatto prive di fondamento sia per la difficoltà che oggidì si incontra di collocare il denaro al 4 per cento, sia perchè una simile rata più non si ottiene neppure da chi procede all'acquisto di cedole od obbligazioni del debito pubblico dello Stato, oltrechè la cassa dei depositi e delle anticipazioni, instituita col R. Brevetto delli 11 aprile 1840, corrisponde solamente il 2 per cento ai particolari che in essa fanno volontari depositi. Si deve d'altronde aver presente che in Francia le casse di risparmio conseguono bensì il 4 per cento dal tesoro pubblico per l'interesse dei capitali in questo consegnati, ma non pagano che il 3 3|4 per cento ai depositanti. Ugualmente nell'Inghilterra l'interesse pagato dal tesoro alle casse, ed in prima fissato al 3 3|4 per cento, era a partire dal 20 novembre 1828 ridotto a 3 3|8. Anche nel regno Lombardo-Veneto le casse di risparmio non corrispondono ora ai depositanti che il solo 3 per cento, quando che ne' loro primordi pagavano il 4. È finalmente a notare, che nel *Moniteur universel* delli 6 agosto 1843 si legge essersi dalla banca di Liegi ridotto l' interesse al 3 per cento pei novelli depositi operati nella cassa di risparmio. I sostenitori di queste riduzioni, oltre al desiderio di minorare il carico dell' interesse, adducono che la corrispondenza del provento al 4 per cento non deve avere, come non ha diffatti, una grande influenza sulle determinazioni di coloro che si dispongono a fare depositi: questi saranno certamente paghi che il denaro da essi guadagnato produca un qualche frutto, ma il movente primario dell'accesso alla cassa di previdenza sarà sempre il pensiero di collocare in luogo sicuro quelle somme che costituiscono il loro peculio, la loro speranza.

Posti impertanto questi esempi di riduzione dell' interesse, io non esiterei ad affermare essere tuttora possibile l' incremento della cassa di risparmio di Torino, non ostante l' operata diminuzione dalla rata del 4 al 3 per cento, purchè ne sia meglio diffusa la cognizione presso il pubblico, e si usi ogni altra possibile facilitazione.

(13) Se le varie casse tenessero conto dell'ammontare proporzionale dei libretti, ossia delle somme depositate da ogni individuo, si potrebbero dedurre non poche conseguenze sull'entità progressiva dei depositi: dalla mancanza di questo elemento avviene che nei calcoli dissopra instituiti si è proceduto con semplici medie.

(14) In Roma alcune società di vicendevole soccorso ebbero cura di giovarsi della cassa di risparmio, mercè la quale ricevendo l' interesse de' loro capitali riuscirono a moltiplicare il bene cui mirano (Ved. Morichini opera citata vol. 2, pag. 163).

(15) Vedansi gli Annali di giurisprudenza vol. 2 dell'anno primo (1838): ivi a pag. 534 e seguenti leggonsi alcune notizie raccolte dall' avvocato Riccardo Sineo sulla cassa di risparmio di Torino, alle quali questo dottissimo giureconsulto faceva precedere una dissertazione sulla questione se le somme poste in serbo nelle casse di risparmio possano essere liberamente riscosse da femmine maritate o da minori abilitati. Tale questione, previo il parere dell'uffizio dell' avvocato generale di S. M. presso il R. Senato di Piemonte, veniva risolta affermativamente, a meno che si trattasse di capitali somme giunte a lire 1000, convertite in annuità della Città di Torino, per cui, attesane la maggior entità, deve seguirsi la regola generale fissata dal decurionale manifesto citato nell' unita tavola prima.

(16) Ved. *le Informazioni statistiche raccolte dalla R. Commissione Superiore di Statistica sul Censimento della popolazione.* Torino 1839.

(17) Nei R. Stati di Terraferma si contano 53 monti di pietà così detti nummari e 75 chiamati frumentari, Ved. *Relazione a S. M. sulla situazione degli instituti di carità e di beneficenza dopo il R. Editto delli 24 dicembre 1836.* Torino 1841.

(18) Non possono comprendersi in queste progettate unioni quei monti di pietà, che provveduti di un sufficiente fondo girante di loro spettanza impresta no gratuitamente il denaro sopra pegni, e meritano per eccellenza il titolo di luoghi pii. Di questi monti gratuiti se ne contano alcuni nei R. Stati. Ved. la relazione a S. M. citata nella precedente nota.

(19) Presso il monte di pietà di Parigi si è stabilita una così detta *Caisse d'à compte*, destinata a ricevere le somme ancorchè minime (non al dissotto di un franco) recate in estinzione dei fatti imprestiti, e di cui ne corrisponde l'interesse. Su questa cassa così s'esprime il *Journal des économistes* del mese di novembre 1843 pag. 423: *Une mesure beaucoup plus utile est l'ouverture d'une caisse d'à compte. Cette caisse a été établie le 4 avril 1833 et produit deux effets excellens D'une part elle facilite le retrait des gages et les conserve à leurs propriétaires: d'autre part elle habitue les emprunteurs à faire des économies, qu'ils déposent après le gage retiré à la caisse d'épargne. C'est même une véritable caisse d'épargne dans le mont de piété.*

(20) Intendesi di parlare dei provvedimenti vigenti nell'Inghilterra ed in Francia relativamente ai depositi ed all'impiego o giro dei fondi che ne provengono. Nella prima di quelle regioni non ammettonsi soltanto i depositi in denaro coll'obbligo della corrispondenza dell'interesse ai depositanti, ma concedesi eziandio a coloro che sono nel caso di fare qualche economia la facoltà di acquistare, mediante un versamento fatto sia in una volta sola, sia ad un tanto alla settimana, al mese od all'anno, un'annua rendita, che non può eccedere le lire 25 sterline, ned essere inferiore ad una lira. La rendita comincia a decorrere all'età fissata dall'acquirente, purchè non sia al dissotto di 15 anni, ed è progressiva per quel numero d'anni dal medesimo desiderato. Tali rendite si pagano semestralmente: se l'acquisitore è incapace di continuare il pagamento, egli riscuote, purchè dia avviso sei mesi prima, il complessivo montare de' suoi depositi, ma senza interessi. Questo sistema non sarebbe così facilmente eseguibile presso di noi, stantechè nell'Inghilterra il pagamento delle costituite rendite è guarantito dallo stato, che incontra nissuna difficoltà nell'impiego del denaro e nella corrispondenza degli interessi: là questa misura è guardata come un principio di sociale incoraggiamento a benefizio di quegli individui previdenti che sanno fare risparmio. Ciò nulladimeno questa disposizione è ivi grandemente combattuta, considerandosi qual peso troppo grave alle finanze, oltrecchè non è attuabile che al solo impiegato od ai servitori, e mai ai numerosi operai.

In Francia, oltre alla facilità conceduta alle casse di risparmio di depositare il loro denaro nella così detta *Caisse des dépôts ou consignations*, amministrata dal pubblico tesoro, a peso del quale sta la corrispondenza dell'interesse alla ragione del 4 per cento, si è pur anco stabilita e permessa la facoltà del trapasso, *transfert*, di fondi dall'una all'altra cassa, ben comoda maniera che può, soprattutto ai militari obbligati a frequenti cangiamenti di stanza, presentarsi proficua ed opportunissima. Convien però dire che in Francia si elevano oggidì frequenti richiami, perchè il pagamento degli interessi già ascende a somme di molto riguardo (10 e più milioni di franchi), cosicchè da non pochi si vorrebbero liberate quelle finanze da un sì enorme peso. Del resto siccome in questi R. Stati concedonsi dalle R. Finanze privati imprestiti alla sola ragione del 3 per cento, si scorge bastantemente, che alle medesime non tornerebbe oggidì conveniente di ricevere il denaro depositato nelle casse di risparmio e di pagarne il provento alla rata del 4.

(21) Il signor A. Crestadoro, nel già citato suo libro, nel ricercare il modo conveniente per andare al riparo delle difficoltà ad ogni istante incontrate nel costituire la dotazione delle casse

di risparmio e nell' impiego del denaro prodotto dai depositi, si farebbe a proporre un disimpegno di cui occorre far parola. Vorrebbe egli che una commissione creata per la tutela dello stabilimento rappresenti i depositanti, vegli e presieda alla loro difesa, e provveda affinchè il denaro sia posto presso un collocatario, col quale intender debba le guarentigie e le condizioni più favorevoli ai depositanti, ricevendone nelle debite forme la prestata malleveria. Questo collocamento si farebbe e si delibererebbe per concorso pubblico a chi offrirebbe su tutti i punti che ne sono capaci le più vantaggiose condizioni ai depositanti, coll'obbligo di rimborsare il capitale a loro beneplacito. Un uffizio centrale sarebbe, secondo quel sistema, incaricato di comunicare coi depositarii da una banda ed i collocatarii dall'altra, operando il passaggio del denaro dagli uni agli altri. Con questo progetto si vuole nell' impiego del denaro confidato alle casse sostituire il libero concorso dell' industria privata all'azione dei corpi morali. Quindi la questione si riduce in sostanza a vedere sino ed a qual limite si possa sperare di rinvenire un coltivatore garante del denaro dei depositanti. Il progetto del Crestadoro è certamente ingegnoso ed assai ben ragionato, ma si può fortemente dubitare della sua buona riuscita. Gravi impedimenti ne paralizzerebbero l'esecuzione, poichè difficilmente si presenterebbero quei collocatarii disposti ad assumersi il carico del pagamento degli interessi ad una discreta rata, e l'obbligo contemporaneo della restituzione dei capitali ad ogni menoma richiesta.

(32) Mi sono astenuto dall'additare un'altra maniera di fondazione delle casse, consistente nello stabilimento di una cassa centrale in Torino avente corrispondenza colle casse instituite nelle singole province, ed alla quale dovrebbero pervenire i fondi soprabbondanti nell'atto stesso in cui avrebbe carico di provvedere le casse provinciali delle somme necessarie alle restituzioni richieste dai depositanti. Questa organizzazione, di cui abbiamo da più anni l'esempio nel regno Lombardo-Veneto, dove le casse in ogni capo-luogo di provincia esistenti non sono che ramificazioni della cassa centrale di Milano, non sembrerebbe per altro praticabile secondo il sistema sviluppato nella presente scrittura. Non si può abbastanza ripetere che il fomite principale alla creazione delle casse di previdenza deve trovarsi nella carità dei privati, sussidiata appena da qualche sovvenzione municipale o provinciale, e quel che pure importa assaissimo deve incontrarsi nelle zelanti sollecitudini degli amministratori preposti alla direzione d'ognuno dei divisati stabilimenti. All'opposto, data l'esistenza di un centro comune, più non diviene necessario il concorso de' privati o dei comuni, e rimangono senza scopo le loro largizioni. Dato poi il concentramento occorrerebbe di procedere a liquidazioni complicate ed accingersi a forme diverse. Bisognerebbe riunire i capitali destinati alla dotazione delle casse già aperte, al che forse non assentirebbero i fondatori; nè si potrebbe prescindere dalla ricerca di maggiori somme necessarie alla costituzione di un capitale cospicuo destinato a guarentire i depositanti da ogni qualunque perdita, che possa succedere nel giro delle operazioni della cassa. Bisognerebbe che la superiore podestà prendesse un' ingerenza diretta nel maneggio dello stabilimento centrale e delle sue diramazioni. Il che non sarebbe forse in armonia colle saggie viste del R. Governo, il quale ben lungi di dare un impulso all'azione di centralità volle anzi in certi casi diminuirla, come bastantemente si scorge dal disposto delle RR. Patenti 25 e 31 agosto 1842. Per la compita propagazione di un' instituzione così utile fia dunque miglior consiglio di augurare che ogni città od ogni provincia almeno abbia la propria cassa, e che ne sia affidata la cura ad amministratori locali, onde questi trovino nello zelo inseparabile dallo spirito municipale quell' impegno e quell' incoraggiamento tanto necessario per esercitare la beneficenza. Può darsi che in qualche luogo esista freddezza od indifferenza, ma ben si può dire che questi difetti essendo momentanei ed assai rari non tarderanno a dissiparsi, con grande profitto della proposta instituzione e di quante altre mirano al sollievo dell' umanità languente ed alla conservazione delle oneste discipline. Le quali cose premesse si verrà conchiudendo, che ben lungi dal guardare come difettosa l' instituzione della cassa centrale di Lombardia stabilita in circostanze ben diverse dalle nostre dalla congregazione centrale di beneficenza di Milano, col piuttosto ingente capitale di lire 300 mila austriache destinato alla sicurezza dei depositi, si ebbe

colle fatte osservazioni soltanto lo scopo di dimostrare che si può anche in altra non meno profittevole ed a noi più adattata maniera concorrere alla propagazione, al buon maneggio delle casse di risparmio, purchè non manchi lo spirito di carità fomentato dall'associazione che ingenera inaspettati prodigi ed i più stupendi risultamenti.

(23) Nella città d'Asti trovava la creazione della cassa di risparmio un valido sostegno nelle indefesse cure del benemerito vescovo di quella diocesi monsignor D. Filippo Artico, che nella già citata lettera circolare indirizzata ai parrochi della stessa città e diocesi si faceva con incalzanti ed appropriate parole a dimostrarne gli ottimi effetti, ed invitava gli stessi ministri a renderla nota, non che a persuadere i loro parrochiani a valersene.

Anche la cassa di risparmio stabilita nella città di Savona veniva grandemente promossa e raccomandata dall'ora fu monsignor Agostino Maria de' marchesi Demari vescovo di Savona e Noli. Questo zelantissimo ed operosissimo prelato, in un suo discorso letto nella pubblica adunanza tenuta dalla società d' incoraggiamento all' industria nel dì 17 agosto 1840, invitava li soci a dotare la città di Savona di una cassa di risparmio, alla quale niente era da paragonarsi in ordine al bene che poteva produrre, ed ai mali che poteva impedire, non che alle perdite che essa metterebbe al riparo.

(24) Si è guardata come una delle cause del poco aumento sinquì seguito delle casse di risparmio la ripugnanza delle classi inferiori a deporvi il prodotto delle fatte economie, perchè non sono amministrate da persone della loro condizione. Queste prevenzioni vogliono però considerarsi mal fondate poichè, come disse giudiziosamente l'A. del citato *Saggio sul buon governo della mendicità* pag. 32 a 35 del vol. 2.°, la carità ond' abbia a riuscire efficace deve essere praticata da coloro che soli hanno mezzo di farla col donare il superfluo, attese le più larghe facoltà possedute, oltrecchè è naturale che spetti a quelli che fondano gli instituti di beneficenza e li mantengono di amministrarli, ed è del pari incontrastabile aversi da costoro per lo più maggior agio, maggior moralità ed intelligenza.

(25) Leggesi nel *Moniteur universel* delli 10 novembre 1843 sotto la data di Londra 7 dello stesso mese, essersi nella Gran Bretagna pubblicata una circolare del dicastero della guerra per lo stabilimento ed il regolamento delle casse di risparmio nei reggimenti dell'esercito. Ivi fra altre disposizioni imponesi l'obbligo al comandante di ciascun reggimento di trasmettere trimestralmente al segretario di guerra un certificato di situazione della cassa.

(26) Servirà ugualmente ad aumentare li depositi delle piccole somme quanto si pratica dalla cassa di risparmio di Roma, da cui si concedono in ogni anno alcune doti di scudi venticinque l'una per bussolo in ragione del 2 per cento sul numero di quei depositanti che nell'anno avessero eseguito non meno di 26 depositi, e ciascun deposito non maggiore di baiocchi 50. Ved. Morichini vol. citato, tabella inserta a pag. 165.

(27) Nelle distribuzioni dei libretti sulla cassa di risparmio di Torino seppesi evitare un errore commesso in Francia, alloraquando succedendo il matrimonio del duca d'Orleans, e poscia la nascita del conte di Parigi, si distribuivano non pochi libretti sulle casse di risparmio: allora questi si diedero ad artieri adulti, che tosto li consumarono, oppure a minori col divieto di aggiungervi altra somma. Con simili provvedimenti a vece di propagarli si allontanavano, anzi si estinguevano quei principii di previdente economia che tanto si aveva in mente di predicare. Quindi ben si può dire, che le distribuzioni di libretti fatti nelle memorate circostanze sulla cassa di risparmio di Torino non erano accompagnate da un sì grave difetto.

(28) Ved. la Gazzetta dell'associazione agraria del 24 agosto 1843, n.° 21.

(29) Oggidì nel carcere centrale delle femmine in Pallanza, nella casa di reclusione e di lavoro stabilita in Saluzzo, nel correzionale delle prostitute presso Torino, e nelle carceri giudiziarie di Torino si sono attuate diverse qualità di lavori, da cui possono li ditenuti conseguire un discreto guadagno, che potrebbe appunto impiegarsi nelle casse di risparmio. Anche il prodotto del lavoro fatto dai forzati rinchiusi nei bagni marittimi potrebbe in tal guisa venire impiegato, avendo già le R. determinazioni del 13 luglio 1841 provveduto, in un colle successive emanate istruzioni, alla conservazione del peculio dagli stessi forzati guadagnato.

TAVOLA PRIMA

PROSPETTO GENERALE DELLE CASSE DI RISPARMIO

APPROVATE NEI REGII STATI

E DELLE DISPOSIZIONI PRINCIPALI

CONTENUTE NEI LORO REGOLAMENTI

CITTÀ in cui le casse di RISPARMIO sono fondate	DATA della LORO FONDAZIONE od approvazione	DATA della LORO APERTURA	DA CHI FONDATE e CON QUALI MEZZI	DA CHI SONO AMMINISTRATE e quali siano le spese D'AMMINISTRAZIONE	1.° A BENEFIZIO DI CHI sono aperte 2.° - PREZZO A CUI LA CASSA VENDE IL LIBRETTO ai depositanti
TORINO	4 luglio 1827, quantunque con Manifesto del 1.° settembre 1816 già si fosse dalla Città riconosciuta la convenienza di stabilire un impiego a moltiplico.	Aperta nel dì 12 luglio 1827.	Dalla Città medesima, per mezzo della sua Giunta Decurionale sopra la cassa de' censi e prestiti.	Dalla stessa Giunta Decurionale, la quale fa pubblicare all'uopo le relative sue notificanze. Non figura nissuna spesa d'amministrazione, essendone il maneggio confuso con quello della cassa dicontro scritta.	1.° Sono soltanto messi a gioire dell'impiego gli abitanti in Torino e suo territorio appartenenti alle classi meno agiate della popolazione. Da questa cassa la parola *abitanti* s' intende però ognora per individui, e vennero perciò esclusi dal benefizio del deposito li Corpi morali. 2.° Il libretto si rilascia gratuitamente a ciascun depositante: per altro se venisse smarrito dovrebbesi rilasciarne un altro mediante il dritto a pagarsi di L. 2 cent. 50 nel quale si comprende anche le spese di pubblicazione.
CHAMBERY	Statuti del 1.° maggio 1834, approvati d'ordine di S. M. dalla Regia Segreteria di Stato per gli Affari dell' Interno.	5 luglio 1835.	Dalla città di Chambéry, la quale prestò il suo concorso coll'assegnamento alla cassa di un capitale di lire 4 mila, e da 70 soci fondatori, da cui si ricavarono L. 7550, essendo però le azioni fissate a L. 50 caduna.	Da un' Amministrazione, composta da sette soci fondatori, nominata per turno dalla stessa Amministrazione in ogni biennio, e ciò oltre ai due Sindaci, l'uno dei quali è di pien diritto Presidente. Però l'Amministrazione può, a tenore di un Regolamento suppletivo, portare il numero de'suoi membri a dodici, scegliendoli sempre fra soscrittori. Le spese d'Amministrazione nell'anno 1842 consistevano nello stipendio del Segretario Cassiere a..... L. 1200 di un Segretario sostituito.... » 300 ed in spese di stampa ed altre.. » 350 Totale L. 1850	1.° Riceve i picciolicapitali spettanti agli operai, artigiani, servitori ed altre persone meno agiate: ed è aperta a tutti gli individui di dette classi dimoranti in Chambéry e suo territorio, compresi gli operai e servitori stranieri alla Città ma in essa domiciliati. 2.° La cassa percepisce centes. per ogni libretto.
ALESSANDRIA	Autorizzata con R. Brevetto del 21 agosto 1838, nel quale si leggono le seguenti due disposizioni « Godrà del » beneficio de'po- » veri nelle sue » cause vertenti » nanti qualsivo- » glia Tribunale o » Magistrato. « Potrà la medesima ricevere » doni, eredità e » lasciti di ogni » sorta che non » abbiano oneri » contrari al di lei » Regolamento »	13 febbraio 1840.	Dal Civico Consiglio col concorso caritatevole di alcuni abitanti della Città e dei vicini comuni. Il fondo di dotazione fissato in origine a L. 10000 salì a L. 10750, e si compose: 1.° di L. 2000 legate dall'Avvocato Pietro Parvopassu a condizione che si erigesse la cassa; 2.° di 170 azioni a L. 50 caduna; 3.° di L. 200 ammontare di altro legato. La città d'Alessandria corrisponde L. 250 annue per le spese d'uffizio.	La Direzione amministrativa si compone di 13 membri, cioè i due Sindaci, un Consigliere civico, e dieci membri elettivi scelti preferibilmente nel novero de' fondatori. È presieduta da uno de' Sindaci. In ragione d'anzianità di nomina, due membri escono dalla Direzione al finir d' ogni anno; la stessa Direzione amministrativa procede alla surrogazione dei membri usciti di carica. Le spese ascendono a L. 500; vi sono comprese L. 400 per lo stipendio assegnato al Cassiere.	1.° Ha esclusivamente in vista il vantaggio delle persone meno agiate, cioè gli artigiani, contadini giornalieri, famigli, gente di servizio, e qualunque altra persona avente stretta fortuna. È poi destinata principalmente per gli abitanti della città e provincia d'Alessandria ma provvisoriamente può anche ricevere depositi da persone estranee alla provincia se l'Amministrazione lo permette. 2.° Costo del libretto 25 centesimi.

INDICAZIONE DELLE SOMME a cui ssono salire i depositi	RATA DELL' INTERESSE corrisposto dalla cassa a ciascun deponente	REGOLE relative alle restituzioni DEI DEPOSITI si in capitale che in interessi	GIORNI in cui le casse SONO APERTE al Pubblico	REGOLE relative all impiego del danaro DEPOSITATO NELLE CASSE ed altre notizie diverse
Da una lira sino a qua- nque somma, purchè on eccedente le L. due ila per ogni individuo, me da notificanza del febbraio 1840. Precedentemente non era limite ai depositi nto parziali che riuniti, solo si stabiliva, quando avere di ciascun de- nente fosse giunto a . 1000, di convertirlo *officio* nell'acquisto di a cedola d'annualità di . 40.	Colle notificanze delli 4 luglio 1827 e 9 settembre 1836 l' interesse era fissato al 4 per °/₀: fu poscia ri- dotto alla rata del 3 con successiva notificanza del 24 febbraio 1840. L' interesse decorre dal primo giorno del mese successivo a quello in cui sarà stata depositata la somma: si corrisponde sulle somme depositate che com- piscono una cinquina di lire.	Le rimborsazioni parziali non possono essere minori di lire cinque. Per somme non maggiori di lire 20 si fanno sul momento della do- manda; da lire 20 a lire 300 vi dovrà precedere di otto giorni la suddetta domanda: e per somme maggiori que- sta precede di giorni 15. L' interesse può ritirarsi soltanto alle scadenze de' se- mestri fissati al 31 di gen- naio ed al 31 di luglio; se non è riscosso fra il succes- sivo febbraio ed agosto è ri- tenuto in deposito sino a che o per se o con aggiunta di altri depositi giunga a formare una cinquina di lire, in qual caso forma nuovo deposito fruttante.	La cassa riceve i depositi in tutti i giorni; riceve le domande di rim- borsazioni, e fa queste nei soli giorni di lunedì e di giovedì; esclusi pe- rò sempre i giorni festivi e l' ultimo giorno del mese.	Si confondono le somme ri- cevute negli usi cui è destinata la cassa de censi e prestiti, la quale costituisce il debito del- la Città di Torino. Ciò stante se le somme spettanti ad un de- ponente giungono a lire mil'e sono per conto del medesimo convertibile in acquisto di una delle annualità da lire 40 create colla notificanza della Giun'a Decurionale del 2 marzo 1830. Sta però in facoltà della cassa di fare le rimborsazioni di lire mille od in contanti, o con ce- dole d'annualità di L. 40 al sotto valore nominale di lire mil'e
Riceve depositi da una ra all' insù, ma senza azioni di lira: niuno uò depositare in un anno ù di L. 300, ned essere editore più di L. 1000 totale. Provvisoria- ente però si ricevè dai epositanti sino alla som- a di L. 2000, ma ora uesta fissazione divenne efinitiva.	Corrisponde l' interesse al 4 per °/₀, quando la somma depositata giunge a L. 5, ed a partire dal primo del mese per le somme ricevute nel mese precedente. Quando poi il capitale giunge alle L. 2000 non si cumulano più gli interessi, ma questi si pagano annual- mente.	Restituisce le somme non superiori a L. 30 all' istante della fattane domanda. Per ogni somma superiore l'Am- ministrazione esige sempre un diffidamento previo di quindici giorni. A datare dal dì del diffidamento cessano gli interessi. Se al finire del- l'anno l' interesse non è ri- scosso, viene questo aggiunto al capitale.	Riceve i depo- siti in ogni dome- nica, ed opera le restituzioni in ogni lunedì.	La cassa impiega i fondi pro- prii, o depositati: 1.° Con scrit- ture private a brevi more, sotto firma di due persone di notoria responsività. 2.° Con atti au- tentici muniti d'ipoteca; 3.° Ri- cevendo cessioni di crediti per prezzo di stabili non pagati, ed esigibili al più fra due anni. 4.° Sui fondi dello Stato, escluse sempre le rendite straniere. An- che la Città può ricevere dalla cassa le somme occorrenti pel pagamento de' suoi debiti, frut- tanti interesse, con surroga- zione in luogo del creditore.
Non riceve alcun de- osito minore di una lira, è maggiore di L. 100 er ogni volta, escluse empre le frazioni di lira. iun depositante può in n anno eccedere le lire ille di deposito.	La quota dell' interesse è per ora fissata all'uno per cento di meno della tassa legale, e così presentemente al 4 per °/₀: può tuttavia l'Amministrazione variarla a seconda de' casi. Giunto un credito di un depositante a L. 5 mila, non si paga l' in- teresse per ogni eccedenza. Corrisponde l' interesse al- lorquando le somme depositate giungono a lire cinque, e successivamente ad altre cinquine di lire. Gli inte- ressi non si calcolano che a mesi interi partendo dal giorno in cui cominciano a decorrere.	Il pagamento delle somme domandate dai creditori si effettua dalla cassa all' atto della domanda, se questa non eccede lire 30; dalle lire 30 alle 100 il pagamento si ef- fettua fra giorni otto. Dalle 100 alle 500 fra giorni quin- dici, dalle 500 alle 1000 lire fra un mese: per ogni som- ma maggiore fra tre mesi. La domanda non può però essere ripetuta nella stessa settimana. Gli interessi di un anno che si trovano maturati e non ritirati, al principio di un nuovo anno sono ag- giunti al capitale e produ- cono ugualmente interesse.	È aperta al pub- blico nei giorni di domenica e lunedì pei depositi, ed al giovedì pei rim- borsi: nei giorni festivi le ore del- le operazioni della cassa sono fissate coll'assenso del Superiore ecclesia- stico.	Fra gl' impieghi del danaro proveniente dai depositi è a se- gnarsi quello tenuto in conto corrente colla cassa del Monte di pietà, e quello in acquisto dei crediti d' impresari verso pubblici stabilimenti. È stabilito che il fondo di dotazione della cassa, ed il da- naro proveniente dalle dotazioni o dai laseiti che le vengono fatti siano impiegati in prestiti con ipoteca speciale od in rendite sullo Stato. Non si fa mai impiego di danaro della cassa a favore di qualsivoglia de' suoi Ammini- stratori o delle persone addette al servizio della cassa medesima.

CITTÀ in cui le casse di RISPARMIO sono fondate	DATA della LORO FONDAZIONE od approvazione	DATA della LORO APERTURA	DA CHI FONDATE e CON QUALI MEZZI	DA CHI SONO AMMINISTRATE e quali siano le spese D'AMMINISTRAZIONE	1.° A BENEFIZIO DI CHI sono aperte — 2.° - PREZZO A CUI LA CASSA VENDE IL LIBRETTO ai depositanti
ANNECY	Statuti approvati li 12 ottobre 1839, e successivo Regolamento approvato li 26 agosto 1840.	21 febbraio 1841.	La città d'Annecy vi destinò un capitale di L. 4 mila, di cui corrisponde l'interesse al 5 per °/₀. Ed essendosi in pari tempo stabilite delle azioni di L. 50 caduna, di queste si ottenne il numero di 127, producenti il capitale di lire 6,350.	Da un Consiglio d'amministrazione, composto di sette soci fondatori, rinnovati per turno, e del Sindaco della città, che è di pien diritto Presidente. Può anche il numero degli amministratori essere portato a dieci. Ascendono le spese d'amministrazione a lire 350, comprese lire 300 assegnate al Segretario.	1.° È instituita a fav dei commessi di negoz artigiani, operai, ser tori ed altre persone ristretta fortuna, abita in Annecy, e nelle comunità di Annecy-Vieux, Gévrier et Seyn 2.° Costo del libret cent. 30.
SAVONA	Approvata li 20 novembre 1840.	2 gennaio 1842.	Dalla città di Savona, e dalla Società d'incoraggiamento all'industria ivi stabilita. La Città apriva alla cassa un credito eventuale di L. 10 mila, sino a che questa giunga co' proprii fondi a conseguire un attivo superiore a L. 10 mila. La stessa Città impone nel suo causato L. 450 annue per le spese d'amministrazione, e la detta Società concorse per lire 800 nelle spese di primo stabilimento.	La cassa è amministrata da otto persone, non compreso il Sindaco della città, che è di pien diritto Presidente. La nomina degli amministratori spetta in ogni tempo ad un Consiglio di fondazione, composto del Consiglio civico ordinario, e di sette membri della Società d'incoraggiamento all'industria. Il carico delle spese d'amministrazione rileva a L. 120, comprese in queste L. 100 ad un amanuense.	1.° La cassa è apert a chiunque, senza lim tazione di classe: co dispone l'art. 8 del R golamento. 2.° Il prezzo d'ogni bretto è fissato a cent.
PINEROLO	Approvata il dì 9 febbraio 1841.	4 aprile 1841.	Dalla città di Pinerolo, la quale determinava di unire la cassa di risparmio al Monte di pietà, e faceva così dei due stabilimenti una sola instituzione. Non occorrono fondi speciali alla sua dotazione, essendo esercitata nel medesimo locale del Monte di pietà, coi medesimi fondi, e dagli stessi impiegati, consistenti in un Segretario ed un Tesoriere.	È amministrata dal Consiglio di città: però due Consiglieri specialmente deputati vegliano sull'andamento dello stabilimento, e riferiscono al Consiglio quant'occorre per le successive provvidenze. La cassa del Monte di pietà sopporta le spese delle poche stampe e registri occorrenti.	1.° Per ora i soli ab tanti della città di Pi rolo, de' suoi borghi territorio sono amme a fare depositi nella ca sa, la quale è destina a ricevere e rendere fr tiferi gli avanzi dei gio nalieri, degli operai, c gli artigiani, dei fami e di tutte le persone ristretta fortuna. 2.° Il libretto è lasciato gratuitamente, ciascun depositante

INDICAZIONE DELLE SOMME a cui sono salire i depositi	RATA DELL' INTERESSE corrisposto dalla cassa a ciascun deponente	REGOLE relative alle restituzioni DEI DEPOSITI sì in capitale che in interessi	GIORNI in cui le casse SONO APERTE al Pubblico	REGOLE relative all'impiego del danaro DEPOSITATO NELLE CASSE ed altre notizie diverse
ono escluse le frazioni lira. Niun deponente in un anno versare la cassa più di L. 300; uando li successivi de- iti da esso fatti giun- o a L. 2000, cessa la rrispondenza dell'inte- se, e se non ritira il aro, dietro il riceve- e avviso, può la cassa desima impiegare per lui conto le L. 2000 in quisto di rendite sullo to.	L' interesse è fissato al 4 per °/₀ a partire dal primo di del mese per ogni somma ricevuta nel mese precedente: quest' interesse, se non è riscosso, vien capitalizzato al 31 dicembre d'ogni anno, e produce ugualmonte interesse.	Le somme depositate, od i loro interessi, sono ad arbitrio dei depositanti ritirati in tutto od in parte, all'istante, se non eccedono le lire trenta, e se per una somma superiore fra giorni quindici successivi alla stessa domanda. Non ha più luogo nissuna corrispondenza d' interesse a partire dal giorno della domandata restituzione del capitale.	Riceve i depositi nella mattina delle domeniche, escluse le ore dei Divini uffizi, ed opera le restituzioni nei lunedì dalle ore tre alle cinque pomerid.e	Sonosi per l' impiego del danaro proveniente si dai depositi, che dalle soscrizioni fissate cautele e norme uguali a quelle stabilite dalla cassa di Chambéry.
La cassa riceve tutte le mme di una lira e più, cluse le frazioni di lira: niuno può depositare di L. 20 per setti- ana, nè più di L. 500 un anno, ned avere un edito, fruttante inte- sse, maggiore di lire 00; se il credito frut- ero giunge a questa mma, la cassa può li- rarsene impiegando la mma a nome del credi- re ed a sua scelta, contro atto ipotecario, o sopra ndi dello Stato, median- iscrizione della cedola di lui nome, a meno e questi non preferisca ritirare il suo credito.	Il Consiglio di fondazione determina ad ogni biennio la quota dell' interesse, che può corrispondere la cassa: per ora è fissato al 4 per °/₀. Quest' interesse è corrisposto a cominciare da un mese dopo il versamento dei depositi.	Le restituzioni per le somme di lire trenta ed al dissotto sono fatte al momento stesso della domanda, od al più tardi nel mercoledì successivo. Quelle eccedenti le lire trenta saranno fatte quindici giorni dopo la richiesta. Dal giorno della domanda la somma a restituirsi diventa infruttifera. L' interesse non ritirato alla fine dell'anno è riunito al primo capitale, e produce pure interesse: ma le frazioni di lira non tirano frutto.	Previi gli opportuni concerti coll' Autorità ecclesiastica, la cassa, salve alcune eccezioni, è aperta tutte le domeniche dell' anno per ricevere i depositi, e similmente in tutti li mercoledì per fare le restituzioni. L'ora è sempre fissata per entrambe le operazioni dalle ore nove della mattina al mezzodì.	La cassa impresta anche ad impresari di opere pubbliche sotto le condizioni a prescriversi dall'Amministrazione: in quanto ai privati che vogliono obbligarsi col mezzo di *paghcrò*, si richiede che le scadenze non eccedano li tre mesi, e che siano assicurati sopra tre firme di solvibilità riconosciuta, una delle quali almeno sii domiciliata in Savona. Si fanno ugualmente altri imprestiti ad esempio delle casse di Chambéry e di Annecy.
La cassa non riceve de- siti minori di una lira, frazioni di lira: i de- siti non possono essere aggiori di L. 50 per ca- una volta, nè di L. 200 un anno; che se il de- sito, per l'aggiunta de' ccessivi impieghi, giun- a L. 500, deve in re- la ordinaria restituirsi proprietario.	I depositi fruttano il 4 per °/₀, purchè giungano alle L. 5 10 15 ecc., e così di cinquina in cinquina. L' interesse decorre dal primo giorno del mese successivo a quello in cui sarà stata depositata la somma, purchè il deposito sia stato effettuato prima del giorno 20 del mese inclusivamente: in caso contrario decorre solamente dal primo dì del secondo mese seguente.	Qualunque sii il giorno della domanda di restituzione, questa limita la decorrenza dell' interesse sulla somma domandata a tutto il mese precedente. L' interesse separato dal capitale può ritirarsi soltanto alla scadenza dei semestri, cioè al 31 luglio, e 31 gennaio. Se l' interesse decorso in un semestre non è riscosso fra il successivo mese di febbraio o di agosto, si ritiene in deposito sino a che o per se o coll'aggiunta di altri depositi giunga a formare una cinquina di lire, nel qual caso frutta interesse. Le restituzioni dei capitali non possono essere minori di lire una, nè chiedersi per frazioni di lira; per somme al dissotto di L. 20 si fanno al momento della domanda: sopra le L. 20 alle 200 la domanda deve precedere di giorni otto e per ogni maggior somma di giorni quindici.	La cassa è aperta dalle ore 9 alle 12 di mattina nei giorni di domenica e di lunedì, previo, quanto ai giorni festivi, l' assenso del Superiore ecclesiastico; se cadono feste solenni si rimandano ad altri giorni le operazioni della cassa. I depositi e le domande dei rimborsi seguono nelle domeniche, e nei lunedì le restituzioni ed il pagamento degli interessi.	Il danaro proveniente dai depositi vale ad imprestiti contro pegni a sei mesi di mora, riscuotendone, per ora, l' interesse al 6 per °/₀, sinchè le condizioni dello stabilimento permettano all'Amministrazione di ridurlo a minor tassa. Occorrendo, chè lo stabilimento si trovasse ad avere tale quantità di impieghi a moltiplico che gli imprestiti contro pegni non valessero ad assorbirli, la civica Amministrazione ne determina l' impiego in uno dei seguenti modi, cioè: mutui con ipoteca, mutui per semplice chirografo, od acquisto di rendite sul Debito pubblico: in quanto ai due primi con cautele uguali quasi alle regole fissate dalla cassa di Chambéry.

CITTÀ in cui le casse di RISPARMIO sono fondate	DATA della LORO FONDAZIONE od approvazione	DATA della LORO APERTURA	DA CHI FONDATE e CON QUALI MEZZI	DA CHI SONO AMMINISTRATE e quali siano le spese D'AMMINISTRAZIONE	1.° A BENEFIZIO DI ... sono aperte — 2.° PREZZO A CUI LA CASSA VENDE IL LIB... ai depositanti
SPEZIA	Statuti approvati in udienza del 28 giugno 1842.	1.° ottobre 1842.	Dalla Commissione degli ospizi stabilita in quella città. Il Monte di pietà e la cassa di risparmio formano un solo stabilimento. Il capitale proprio del Monte di pietà costituisce la dote del doppio stabilimento.	È amministrata dalla Commissione degli ospizi ed è esercitata nel medesimo locale, coi medesimi fondi e dagli stessi impiegati. Le spese d'amministrazione sono confuse con quelle del Monte di pietà: il Tesoriere però, attesa la doppia qualità delle sue incumbenze, riceve uno stipendio di L. 100.	1.° Riceve e rende ... tiferi i depositi degli a... zi dei giornalieri, ... operai, degli artigi... dei contadini, e de... migli e di tutte le ... sone di ristretta fort... Nessun altro, soltant... scretamente agiato, ... goderne, nemmeno i... rettamente. Vi sono ... ammesse le Opere di ... rità ed ogni altro Isti... che abbia per oggett... soccorrere ai poveri, ... beneficare in altro m... l'umanità. 2.° La provvista ... libretto rimane a ca... d'ogni depositante.
BRA	Regolamento approvato li 7 luglio 1842, ed altro di stabilimento interno approvato li 14 novembre 1842.	1.° gennaio 1843.	Dall' Amministrazione del Monte di pietà, la quale si è obbligata di assegnare un'annua proporzionata sovvenzione destinata a guarentire ed a far fronte agli interessi delle somme depositate, qualora non si possa dar loro prontamente un utile impiego, per cui abbiano a rimanere per qualche tempo infruttuose.	1.° L' amministrazione è esercitata gratuitamente dalla Direzione stessa del Monte di pietà, presieduta dal suo Rettore. 2.° Non evvi il carico di nissuna spesa ordinaria d'amministrazione.	1.° È destinata a ri... vere e rendere frutti... i depositi dei risparr... che fanno gli artigia... i contadini, i giornali... i famigli, la gente di s... vizio, e qualunque ... tra persona di non agi... fortuna. Sonovi ammes... principalmente gli a... tanti della città di Br... suo territorio; ma pr... visoriamente può l'A... ministrazione ricevere ... positi dalle persone d... classi dissopra specific... appartenenti alle citt... terre circonvicine. 2.° Il costo del libre... è stabilito a 25 centesi...
ONEGLIA	Approvata li 18 agosto 1840.	Sinora questa cassa non venne posta in esercizio.	Dalla Società promotrice d'industria e beneficenza colà stabilita.	La cassa doveva costituirsi sopra un fondo dotale di L. 4000 divise in 200 azioni di L. 20 caduna: inoltre la Società promotrice dicontro nominata doveva provvedere alla cassa il necessario locale, e concorrere con un dono di L. 300.	1.° Dovevansi amme... tere a far depositi tut... le persone abitanti ne... provincia d'Oneglia sen... distinzione d'età, stato ... sesso, e le Opere pi... corporazioni d'operai ... marinari, e le compagn... a favore d'ammalati ... indigenti. 2.° Il costo dei libret... dovea fissarsi in una som... ma tenuissima.

INDICAZIONE DELLE SOMME a cui sono salire i depositi	RATA DELL' INTERESSE corrisposto dalla cassa a ciascun deponente	REGOLE relative alle restituzioni DEI DEPOSITI sì in capitale che in interessi	GIORNI in cui le casse SONO APERTE al Pubblico	REGGLE relative all impiego del danaro DEPOSITATO NELLE CASSE ed altre notizie diverse
depositi non possono ere maggiori di L. 50 caduna volta, ned edere per cadun de- sitante la somma di 200 all'anno. Può tut- ia la Commissione la- ar eccedere queste som- sino a L. 100 per vol- , e L. 500 all'anno per ntenere la cassa in ista- di equilibrio. La cassa n accetta frazioni di a, fuori che di cin- anta centesimi.	La quota dell' interesse è per ora fissata al 4 per %. Giungendo il credito di un depositante a L. 1000, l'in- teresse per ogni somma su- periore si riduce al 3 per %, a meno di contraria delibe- razione della Commissione. La decorrenza dell' in- teresse è stabilita come a Pinerolo.	Le rimborsazioni parziali dei capitali non possono es- sere minori di lire una, nè chiedersi per frazioni di lira. Per somme non maggiori di lire 10 si fanno al momento; dalle lire 10 alle 100 fra dieci giorni; per ogni som- ma maggiore di lire 100 fra tre mesi dalla domanda. Non si può rinnovare la domanda di rimborso nella stessa quin- dicina. L' interesse non ri- scosso nel febbraio od agosto successivo al precedente se- mestre, forma nuovo depo- sito in aggiunta del prim , e frutta interesse quando giun- ge a compiere la lira.	È aperta al pub- blico nei giorni di domenica per ri- cevere i depositi, e di giovedì pei rimborsi a quelle ore che sono deter- minate dalla Com- missione, e notifi- cate al pubblico, previo l'assenso del Superiore eccles ia- stico quanto ai giorni festivi. però può la Commissio- ne variarli se il crede.	I depositi di risparmio som- ministrano il fondo girante del Monte di pietà in aggiunta alla primitiva sua dote. Producono interesse a favore dello stabili- mento in ragione del 6 per % mediante imprestiti contro pe- gni. Ove questi non valessero ad assorbirli, e rimanesse quindi troppo danaro infruttifero in cassa, la Commissione ne de- termina l'impiego in mutui, od in acquisti di crediti o di ce- dole, con cautele quasi uguali a quelle fissate per la cassa di Pinerolo. Per agevolare il giro dei fondi è autorizzata a versare te- nui somme presso alcune case primarie commerciali.
Non riceve deposito mi- ore di una lira, nè mag- ore di L. 50 per caduna olta, escluse sempre le azioni di lira. Niun de- sitante può in un anno ccedere le lire 200. La irezione ha però la fa- oltà di aumentare o di- inuire questa somma. mmette depositi in no- e di più individui com- onenti una sola famiglia ndivisa, considerandoli erò come fatti in nome i un solo individuo.	Corrisponde per ora l' in- teresse al 4 per % : ma se il credito di un depositante giunge a L. 500 più non gli viene dalla cassa pagato l'in- teresse. Questo decorre quan- do il deposito giunge a L. 5 intiere, e così di cinquina in cinquina, ma non si cal- cola che di quindici in quin- dici giorni da quello della decorrenza.	Le somme depositate ed i loro interessi maturati pos- sono essere ritirati in qua- lunque tempo, ma le risco- sioni parziali sul capitale non hanno da essere minori di lire 5. I pagamenti o re- stituzioni si fanno all' atto della domanda, se questa non eccede le L. 5; dalle 50 alle L. 200 fra giorni otto, e dalle L. 200 alle 500 fra giorni venti. Gli interessi di un anno che si trovano ma- turati alla scadenza di ca- dun semestre s'aggiungono al capitale e producono in- teresse.	La cassa è aper- ta al pubblico, pre- via autorizzazione dell' Autorità ec- clesiastica, in ogni domenica imme- diatamente dopo i Divini uffizi sino a mezzodì per i de- positi, ed in ogni lunedì dalle ore 10 al mezzogiorno per le restituzioni.	A preferenza di altri impieghi, e per facilitare il mutuo con- corso delle operazioni, vengono i fondi disponibili della cassa di risparmio trapassati in quella del Monte a titolo di impiego temporario. Le somme così ver- sate assumono la natura di ca- pitali depositati in aumento al capitale girante e fruttano sino al giorno della restituzione l'in- teresse al 3 per %. Il maggi r interesse riscosso dalla cassa si dal Monte, che dai particolari ove a questi concedansi mutui che son pure autorizzati dal regolamento, vale per far fronte al pagamento d'interessi dei de- positi per qualche tempo sta- gnanti o per guarentire le resti- tuzioni degli stessi depositi, in caso eventuale di momentanea arenazione dei fondi.
	La rata degli interessi do- vea fissarsi annualmente dal Consiglio d'Amministrazione.			

CITTÀ in cui le casse di RISPARMIO sono fondate	DATA della LORO FONDAZIONE od approvazione	DATA della LORO APERTURA	DA CHI FONDATE e CON QUALI MEZZI	DA CHI SONO AMMINISTRATE e quali siano le spese D'AMMINISTRAZIONE	1.° A BENEFIZIO DI sono aperte — 2.° - PREZZO A CUI LA CASSA VENDE IL LIB ai depositanti
ASTI	Approvata li 7 marzo 1843.	Essendo già stato (in novembre 1843) approvato il Regolamento d'interna amministrazione, credesi imminente l'apertura della cassa medesima.	Da una Società d'azionisti fondatori, a cui appartiene l'amministrazione superiore della cassa. La Società nomina un Consiglio particolare per l'esercizio dell'amministrazione della cassa, il quale è composto di quindici membri, cioè di un Direttore, di due membri nati, cioè il Sindaco della città ed un Consigliere ordinario, e di dodici membri elettivi. Questi ed il Direttore durano in carica per un triennio. L' Intendente della provincia interviene alle adunanze del Consiglio quando lo stima opportuno.	Ebbe una dotazione di lire 10 mila, composta di altrettante azioni di L. 50 caduna, cioè : 1.° Da parecchi individui ..... azioni 50 2.° Da varie opere pie della città e provincia ..... » 63 3.° Città d'Asti » 20 4.° Da parecchie comunità della provincia ..... » 32 Totale azioni 165	È destinata a rice i risparmi delle classi boriose, e delle per meno agiate della p vincia.

INDICAZIONE DELLE SOMME a cui sono salire i depositi	RATA DELL' INTERESSE corrisposto dalla cassa a ciascun deponente	REGOLE relative alle restituzioni DEI DEPOSITI si in capitale che in interessi	GIORNI in cui le casse SONO APERTE al Pubblico	REGOLE relative all'impiego del danaro DEPOSITATO NELLE CASSE ed altre notizie diverse
La cassa non riceve depositi minori della somma di lire una, nè frazioni di lira. Nessuno può fare versamenti maggiori di L. 150 per volta, ned avere un credito totale verso la cassa maggiore di L. 2000. Se, accumulandosi gli interessi, il credito venisse a sorpassare le L. 2000, non si attribuisce interesse per la somma eccedente le L. 2000.	L' interesse si corrisponde al 4 per °/₀, e si paga alla scadenza di cadun trimestre; negli ultimi giorni di giugno e di dicembre chiudendosi i conti dalla cassa, gli interessi di un anno che in tale occasione si troveranno maturati e non ritirati, saranno aggiunti al capitale del depositante, e produrranno nuovo interesse.	Le rimborsazioni parziali non possono essere minori di lire cinque: si effettuano fra giorni otto dal dì della domanda se questa non ecceda le lire venti, ed anche prima se lo permette lo stato della cassa: dalle L. 20 a 100 fra giorni quindici: dalle lire 100 alle 300 fra giorni ventidue: dalle 300 alle 1000 fra un mese: per ogni somma maggiore fra tre mesi.	La cassa sarà aperta al pubblico in caduna settimana nei due giorni di pubblico mercato, nel primo per le restituzioni, nel secondo per ricevere i depositi, e nelle ore a fissarsi dal Consiglio di amministraz.e Nei giorni ed ore stabilite si troveranno sempre presenti il Segretario, il Tesoriere, ed il Direttore, ovvero uno degli Amministratori deputati.	Il fondo di dotazione s' impiega in imprestiti con ipoteca speciale, ed in rendite sullo Stato. Quello proveniente dai depositi: 1.° In mutui a privati od a corpi amministrati, mediante scrittura privata con semplice cauzione solidaria, quando i mutui non eccedono le lire cinquecento: le scadenze sono di tre e sei mesi: ove eccedasi questa somma, si fanno i mutui con ipoteca per pubblico istrumento. 2.° In acquisto di crediti per residuo prezzo di stabili venduti, esigibili fra anni due al più; oppure in acquisto di crediti d' impresari verso pubblici stabilimenti o comunità per residui da questi dovuti per opere compiute e collaudate, e con anticipata deduzione degli interessi a favore della cassa, qualora non sia a carico del debitore il pagarli. I sequestri significati alla cassa nelle forme determinate dalla legge sono ricevuti esclusivamente dal Tesoriere; esso ne spedisce ricevuta firmata anche dall'Amministratore di servizio.

TAVOLA SECONDA

MOVIMENTO ATTIVO E PASSIVO

DELLE CASSE DI RISPARMIO

ED ALTRE RELATIVE NOTIZIE

INDICAZIONE DELLE CITTÀ nelle quali è stabilita la cassa DI RISPARMIO	PERIODO a cui si riferiscono LI CONTI D' OGNI CASSA	SOMMA INTROITATA in ogni periodo DAI DEPOSITANTI	PRODOTTO DEL MOLTIPLICO a favore DEI DEPOSITANTI	SOMME RESTITUITE ai DEPOSITANTI	RESTANTE FO DEI DEPOSITI al finire d'ogni per compreso il prodotto del molt
TORINO	Dalli 12 luglio 1827 al 31 ottobre 1836	L. 124,832. 0	L. 10,254. 21	L. 72,690. 08	L. 62,396.
	Dal 1.° novembre 1836 al 31 luglio 1840	» 1,947,261. 0	» 57,771. 28	» 1,333,405. 74	» 734,022.
	Dal 1.° agosto 1840 al 31 gennaio 1843	» 515,598. 0	» 41,520. 72	» 569,324. 42	» 721,716
CHAMBÉRY	Dal 5 luglio al 31 dicembre 1835	L. 14,574. 0	L. 172. 40	L. 1,216. 75	L. 13,529. 6
	nel 1836	» 24,201. 20	» 992. 10	» 3,837. 15	» 34,885. 8
	nel 1837	» 33,396. 80	» 1,948. 25	» 9,484. 10	» 60,746. 7
	nel 1838	» 47,632. 50	» 3,088. 75	» 12,780. 70	» 98,687. 3
	nel 1839	» 63,990. 0	» 4,727. 70	» 26,424. 70	» 140,980. 3
	nel 1840	» 69,330. 0	» 6,410. 85	» 34,924. 65	» 181,796. 5
	nel 1841	» 85,365. 25	» 8,125. 95	» 41,724. 80	» 233,562. 9
	nel 1842	» 97,252. 20	» 9,974. 80	» 60,773. 05	» 280,016. 8

NOTIZIE tive al modo delle restituzioni REATE IN FAVORE DEI DEPOSITANTI ed ai motivi che danno luogo alle medesime	NOTIZIE relative all'impiego ed al prodotto DELL'INTERESSE DEI CAPITALI appartenenti ad ogni cassa	OSSERVAZIONI e SPIEGAZIONI	NOTIZIE POSTERIORI AL PERIODO indicato nella 2.ª colonna
In questo periodo le restituni si operarono in contanti. Le restituzioni o rimborsi si guirono in questo secondo pedo per L. 921,000 in consioni di annuità a L. 1000 luna, e pel rimanente in contti. Le restituzioni in quest'ultimo riodo ebbero luogo unicamente contanti, atteso l'alto prezzo cui salirono le dette annuità.	Trovasi ogni impiego confuso nella già indicata cassa de'censi e prestiti.		Posteriormente all'epoca del 31 gennaio 1843, cioè pel semestre decorso dal 1.° febbraio a tutto il 31 luglio ultimo, la cassa ebbe a ricevere L. 150,156, ed emise 112 novelli libretti.
Le restituzioni ne' varii pedi ebbero luogo specialmente febbraio ed in agosto: a ciò tè influire il tenore del regouento per cui le restituzioni te in quei due mesi non vanno ggette a perdita degli intesi, e perchè in quei due mesi pagano li proventi del semee, e si stabilisce il conto di ni depositante.			
Le restituzioni fatte ai depoanti presentano una progresne d'aumento assai considerole. Non vogliono però attrirsi a nissuna cagione sfavovole, poichè la cassa gode lla più grande confidenza pres il pubblico, anche per la relarità con cui procede alle sue erazioni. Si sa del resto che rimborsi non furono e non ngono domandati, salvo per r fronte ad impreveduti biso, o per anticipazioni necesrie a spese di primo stabiliento, o per acquisti di stabili	Negli anni 1840, 1841, 1842 impiegò i suoi fondi, cioè: Per atti ipotecari .. L. 45,300. 0 Per scritture private » 509,645. 20 Presso la città di Chambery ..... » 4,000. 0 Totale degli impieghi » 558,945. 20 Nell'anno 1842 i capitali impiegati dalla cassa diedero l'interesse di ..... L 13,691. 20 Da cui dedotti gl'interessi passivi a tutto il 31 dicembre in ..... » 9,974. 80 Rimaneva di profitto » 3,716. 40 Questa somma aggiunta alle economie ed ai profitti degli anni precedenti costituiva al 1.° gennaio 1843 il fondo di riserva di L. 7,185, sulle quali si doveva operare a termini degli statuti, e come si era già precedentemente fatto, la distribuzione di un *dividendum* del 4 per % in favore de' soci fondatori per l'estinzione delle somme per essi avanzate.	Nello stesso rendiconto del 1842 si vedono impiegate L. 245,596 mediante 250 scritture private corroborate da tre firme; queste scritture erano ripartite e classificate come segue: 111 da L. 100 a 500 49 da » 600 a 900 36 da » 1,000 a 1,200 17 a » 1,500 19 da » 2,000 a 2,500 8 a » 3,000 3 a » 4,000 4 a » 5,000 3 a » 6,000 Tot 250 scritture esistenti al 31 dicembre 1842.	Nel rendiconto dell'anno 1842 figura un cenno sulle operazioni della cassa nel primo trimestre del 1843, da cui risulta essersi ricevuto da 310 depositanti, fra quali si contano 86 nuovi ..... L. 44,105. 0 Restituzioni .... » 17,368. 70 Eccedente introito » 26,736. 30

INDICAZIONE DELLE CITTÀ nelle quali è stabilita la cassa DI RISPARMIO	PERIODO a cui si riferiscono LI CONTI D' OGNI CASSA	SOMMA INTROITATA in ogni periodo DAI DEPOSITANTI	PRODOTTO DEL MOLTIPLICO a favore DEI DEPOSITANTI	SOMME RESTITUITE ai DEPOSITANTI	RESTANTE FON DEI DEPOSITI al finire d'ogni peri compreso il prodotto del molti
ALESSANDRIA	Dal 1.° giugno al 31 dicembre 1840	L. 14,126. 75	L. 212. 02	L. 0. 0	L. 14,338. 7
	nel 1841	» 21,280. 0	» 952. 15	» 6,615. 93	» 29,955. 9
	nel 1842	» 15,097. 0	» 1,310. 11	» 5,688. 83	» 40,674. 2
ANNECY	Dal 21 febbraio al 31 dicembre 1841	L. 14,480. 0	L. 306. 85	L. 587. 90	L. 14,198. 87
	nel 1842	» 21,423. 0	» 1,034. 48	» 4,310. 27	» 32,346. 44

NOTIZIE e al modo delle restituzioni TE IN FAVORE DEI DEPOSITANTI ed ai motivi danno luogo alle medesime	NOTIZIE relative all'impiego ed al prodotto DELL' INTERESSE DEI CAPITALI appartenenti ad ogni cassa	OSSERVAZIONI e SPIEGAZIONI	NOTIZIE POSTERIORI AL PERIODO indicato nella 2.ª colonna
	Questa cassa aveva impiegati li suoi fondi nel 1841 Per mutui con ipoteca L. 17,950. 0 Con scritture private . » 9,550. 0 In acquisto di crediti guarentiti ..... » 2,000. 0 Totale ... » 29,500. 0 nel 1842 Per mutui con ipoteca L. 24,450. 0 Con scritture private . » 12,900. 0 In acquisto di crediti guarentiti ..... » 2,000. 0 Totale ... » 39,350. 0 La stessa cassa riceveva nell' anno 1842 la somma di L. 537. 50 per frutti attivi del suo capitale di dotazione: anche li rinvestimenti dei depositi producevano in altri frutti attivi L. 1,752. 46 Da cui dedotti gli interessi passivi liquidati a favore dei depositanti in » 1,370. 56 Rimaneva di profitto su quest'articolo ..... » 381. 90		
	Li fondi spettanti alla cassa, compreso il capitale costitutivo, erano impiegati al 1.° gennaio 1842: Per scritture private L. 17,800. 0 Per atti pubblici d'obbligazione ..... » 2,000. 0 Capitale del contributo della città ..... » 4,000. 0 Impiegati nel corso del 1842 ..... » 21,400. 0 Totale de'seguiti impieghi » 45,200. 0 Nell'anno 1842 il conto degli interessi figurò come segue: Interessi esatti in conto pei capitali mutuati al 5 per 100 ..... L. 1,242. 08 Interessi dovuti al 31 dicembre 1842 ..... » 835,91 Totale ... » 2,077. 99 Da qual somma deducendo Per interessi pagati ai depositanti o ridotti in capitale ..... L. 937. 49 Per interessi portati al conto del 1843 ..... » 368. 78 } 1,306. 27 Rimaneva di benefizio al 31 dicembre 1842 .... » 771. 72		Da un rendiconto che si estende dal 1.° gennaio a tutto il dì 21 maggio 1843, risulta essersi depositate ..... L. 13,119. 0 Ed essersi in uguale periodo restituite ..... » 3,646. 49 Cosicchè il fondo generale della cassa già saliva a » 40,587 96

INDICAZIONE DELLE CITTÀ nelle quali è stabilita la cassa DI RISPARMIO	PERIODO a cui si riferiscono LI CONTI D'OGNI CASSA	SOMMA INTROITATA in ogni periodo DAI DEPOSITANTI	PRODOTTO DEL MOLTIPLICO a favore DEI DEPOSITANTI	SOMME RESTITUITE ai DEPOSITANTI	RESTANTE FU DEI DEPOSIT al finire d'ogni p compres il prodotto del mo
PINEROLO	Dal 4 aprile al 31 dicembre 1841	L. 3,313. 0	L. 20. 0	L. 0. 0	L. 3,333.
	nel 1842	» 5,345. 0	» 93. 12	» 811. 0	» 7,629.
SAVONA	Dal 1.° gennaio al 31 dicembre 1842	L. 22,411. 0	L. 445. 86	L. 554. 0	L. 22,302.
SPEZIA	Dal 1.° ottobre 1842 al 31 luglio 1843	L. 1,366. 67	L. 16. 33	L. 55. 0	L. 1,328.
BRA	Dal 1.° gennaio al 30 giugno 1843	L. 4,352. 0	Non si liquidò ancora il prodotto del moltiplico.	L. 61. 0	L. 4,291.

NOTIZIE e al modo delle restituzioni TE IN FAVORE DEI DEPOSITANTI ed ai motivi e danno luogo alle medesime	NOTIZIE relative all'impiego ed al prodotto DELL'INTERESSE DEI CAPITALI appartenenti ad ogni cassa	OSSERVAZIONI e SPIEGAZIONI	NOTIZIE POSTERIORI AL PERIODO indicato nella 2.ª colonna
	I depositi fatti nella cassa di risparmio servono di fondo girante all'unitovi Monte di pietà. Però, se i depositi giungessero ad una somma maggiore di quella che sarà necessaria per gli imprestiti contro pegni, deve l'Amministrazione provvedere al collocamento della somma eccedente; ma questo caso non si è presentato sinora.	Il Monte di pietà impiega senza difficoltà alcuna le somme depositate nella riunita cassa di risparmio, le quali furono ben lungi dall'essere sufficienti per l'esercizio del Monte. Risulta anzi, che le somme da questo tolte in imprestito dai privati per servire di fondo girante, ascendono ordinariamente a L. 50 mila, quandoche la cassa di risparmio non ebbe sinqui a ricevere depositi che per una somma nel suo complesso di gran lunga inferiore.	
	Il giro dei capitali depositati nella cassa si fece nel modo il più soddisfacente, e molte furono le domande d'imprestito, per cui nel corso dell'anno s'impiegarono ..... L. 43,326. 0 E quelle restituite da 17 individui salirono a ... » 20,808. 28 Inoltre la cassa depositò temporariamente presso il Monte di pietà ..... L. 3,450. 0 Il prodotto degli interessi sui capitali mutuati fu per tutto dicembre 1842 di ..... L. 799. 13 Da cui dedotti gli interessi dovuti ai depositanti in ..... » 451. 22 Rimase di utile alla cassa ..... » 347. 91		
	I depositi di risparmio, essendo destinati a somministrare il fondo girante necessario al Monte di pietà, producono interesse a benefizio dello stabilimento. Quest'interesse è fissato al 6 per °/₀ sopra pegni.		
	A tutto il 30 giugno eransi impiegate L. 3 mila nella cassa del Monte di pietà, e sole L. 200 presso un privato. La cassa riceve sovvenzioni dal Monte di pietà destinate a far fronte al pagamento degli interessi delle somme depositate.		

TAVOLA TERZA

NOTIZIE

relative al numero ed all'entità dei depositi fatti

NELLE CASSE DI RISPARMIO

all'età, al sesso, alla condizione dei depositanti, o dei richiedenti la restituzione

DELLE SOMME DEPOSITATE

CASSE DI RISPARMIO e popolazione rispettiva delle CITTÀ E LUOGHI al di cui benefizio sono fondate	PERIODO al quale si riferiscono LE ASSUNTE NOTIZIE	NUMERO 1.° Dei libretti rilasciati; 2.° Dei parziali depositi seguiti IN OGNI PERIODO	SOMMA MEDIA 1.° D'ogni libretto; 2.° D'ogni parziale deposito	DIVISIONE DEI DEPOSITANTI per sesso	CONDIZIONE DEI DEPOSITANTI
TORINO	12 lug. 1827 a 31 ott. 1836	1.° Libretti . . 750	1.° ... L. 166. 44	Depositanti Maschi » } 750	In ogni periodo figurano principalmente, cioè Nel primo Maschi Femm.
Abitanti		2.° Depositi 6,089	2.° ... » 20. 50	Femmine » }	Operai ... » »
Città 82,469					Servitori . » »
Borghi 21,609					Nel secondo periodo
Territorio... 12,994	1.° nov. 1836 a 31 lug. 1840	1.° Libretti 2,341	1.° ... » 831. 33	Maschi » } 2341	Maschi Femm.
Totale ... 117,072		2.° Depositi 5,571	2.° ... » 349. 53	Femmine » }	Operai ... » »
					Servitori . » »
					Nel terzo periodo
	1.° ag. 1840 a 31 genn. 1843	1.° Libretti ... 959	1.° ... » 537. 64	Maschi » } 959	Maschi Femm.
		2.° Depositi 3,346	2.° ... » 153. 79	Femmine » }	Operai ... 129. 103.
					Servitori . 69. 251.
	Restanti al 31 genn. 1843	Libretti 1,739	..... » 414. 95		198. 354.
CHAMBÉRY	5 lug 1835 al 31 dic. 1842	1.° Libretti 1,139	1.° ... L. 382,06	Depositanti Maschi 369 } 1139	Maschi Femm.
Abitanti		2.° Depositi 4,169	2.° ... » 104. 61	Femm. 770 }	Servitori ... 103. 545.
Città 15,916					Operai ..... 150. 151.
					Società di soccorso } 7. 0.
					Professioni diverse } 109. 74.
					369. 770.
	Restanti al 31 dic. 1842	Libretti 676	..... » 330. 82	Maschi 189 } 676 Femm. 487 }	

NOTIZIE ALL'ETÀ DEI DEPOSITANTI	ENTITÀ DEI DEPOSITI anche relativamente AL SESSO ED ALLE CONDIZIONI	NUMERO, SESSO E CONDIZIONE DI COLORO che domandano la restituzione dei depositi	NOTIZIE DIVERSE ed OSSERVAZIONI
Mancano le notizie dell'età dei depositanti pel primo periodo. L'età è così notata nel secondo periodo: Depositanti Da 21 a 30 anni ... 770 Da 31 a 40 anni ... 682 Da 41 a 50 anni ... 378 Idem per le altre età. L'età è così notata: Depositanti Da 21 a 30 anni ... 253 Da 31 a 40 anni ... 175 Da 41 a 50 anni ... 82 Idem come sovra per altre età.			La condizione dei depositanti nel primo periodo si trova composta delle seguenti classi: Senza professione ..... 195 Sacerdoti ..... 6 Impiegati ..... 32 Militari ..... 7 Causidici ..... 3 Studenti o scolari ..... 15 Negozianti ..... 17 Operai, Servi } come contro . 475 750 Le condizioni dei depositanti nel secondo periodo erano le seguenti: impiegati, curiali, militari, maestri, sacerdoti, medici, ingegneri, negozianti, alunni, studenti, artisti di teatro, alcuni poi senza qualità o professione.
Nei rendiconti di questa cassa non si fa cenno dell'età dei depositanti.	Il personale dei creditori della cassa era al 31 dicembre 1842 Servitori ..... 415 Operai ed altri .. 261 Totale ..... 676 I primi possedevano in deposito ..... L. 180,690.30 I secondi ..... » 99,320 55 Totale .... » 280,016.85 Dividendo i depositi per sesso eranvi Femmine 487 per L. 183,654.95 Maschi .. 189 per » 96,361.90 Totale .... » 280,016.85 Estendendo la divisione per sesso alle due classi in cui sono compresi tutti i depositanti si trova che fra 415 servitori eranvi Femm. 358 col dep.° di L. 151,509.70 Maschi 57 id. » 29,180.60 Totale ..... » 180,690.30 e fra 261 operai si contavano 129 femm. col dep.° di L. 50,509.70 132 maschi id. » 48,816,85 Totale .... » 99,326,55	Le restituzioni ebbero luogo in favore dei depositanti delle seguenti condizioni: Maschi Femm. Tot. Servitori .... 46. 187. 233 Operai ..... 80. 65. 145 Società di soccorso } » » » Professioni diverse } 54. 31. 85 Totali 180. 283. 463 Le somme restituite nell'intiero periodo salirono in capitale alla somma di L. 188,963. 50. I depositanti che parzialmente ne profittarono furono 1,093, e così per una media di L. 172. 88. La media delle restituzioni totali per 463 libretti sali alla somma di L. 408. 12. Il numero delle restituzioni seguiva una proporzione d'aumento, che viene segnata qui contro nella colonna delle osservazioni.	Nel corso degli otto anni, di cui si compone il periodo, il numero ed il sesso de' depositanti richiedenti la restituzione fu il seguente: Maschi Femmine Totale 1835 8 » 8 1836 12 7 19 1837 12 23 35 1838 14 34 48 1839 29 36 65 1840 33 62 95 1841 36 56 92 1842 36 65 101 180 283 463

CASSE DI RISPARMIO e popolazione rispettiva delle città e luoghi al di cui benefizio sono fondate	PERIODO al quale si riferiscono LE ASSUNTE NOTIZIE	NUMERO 1.° Dei libretti rilasciati; 2.° Dei parziali depositi seguiti IN OGNI PERIODO	SOMMA MEDIA 1.° D'ogni libretto; 2.° D'ogni parziale deposito	DIVISIONE DEI DEPOSITANTI per sesso	CONDIZIONE DEI DEPOSITANTI
ALESSANDRIA	1.° genn. 1840 al 31 dic. 1842	1.° Libretti.. 205	1.° ... L. 221. 27	Depositanti Maschi 82 / Femm. 123 } 205	Maschi Femm. Servitori ... 37. 94. Operai ..... 18. 9. Professioni diverse } 27. 20. — — 82. 123.
Abitanti Provincia ... 109, 739	Restanti al 31 dic. 1842	Libretti 126	..... » 322, 89	Maschi 52 / Femm. 74 } 126	Maschi Femm. Servitori ... 23. 52. Operai ..... 11. 7. Professioni diverse } 18. 15. — — 52. 74. 1
ANNECY	21 febb. 1841 al 31 dic. 1842	1.° Libretti... 204	1.° ... L. 175. 79	Depositanti Maschi 81 / Femm. 123 } 204	Maschi Femm. T Servitori ... » » 1
Abitanti Annecy 8, 335		2.° Depositi .. 388	2.° ... » 92. 53		Operai ..... » »
Annecy le Vieux 1, 320					Società di soccorso } » »
Gévrier 552					Professioni diverse } » » 2
Seynod 500					
Totale ... 10, 697					
PINEROLO	4 apr. 1841 a tutto il 1842	1.° Libretti... 66	1.° ... L. 131. 0	Depositanti Maschi 25 / Femm. 41 } 66	Maschi Femm. Te Servitori ... 1. 35. 3
Abitanti Città 13, 501		2.° Depositi .. 165	2.° ... » 32. 39		Operai 16. 2. 1
					Società caritatevoli } 1. »
					Professioni diverse } 7. 4. 1
					— — — 25. 41. 6

NOTIZIE SULL'ETÀ DEI DEPOSITANTI	ENTITÀ DEI DEPOSITI anche relativamente AL SESSO ED ALLE CONDIZIONI	NUMERO, SESSO E CONDIZIONE DI COLORO che domandano la restituzione dei depositi	NOTIZIE DIVERSE ed OSSERVAZIONI
Mancano i cenni sull'età.	Nell'anno 1842 l'entità dei libretti era la seguente Depositanti Al dissotto di L. 50 ..... 14 Da L. 50 a 100 ..... 12 Da » 100 a 200 ..... 34 Da » 200 a 500 ..... 39 Da » 500 a 1000 ..... 20 Da » 1000 a 2000 ..... 6 Da » 2000 a 3000 ..... 1 Totale ..... 126 Nello stesso anno al 31 dicembre l'entità dei depositi per classe era di L. 26,611.07 per 75 persone di servizio. Fra tutte le altre classi aventi 51 depositanti il residuo della somma collocata nella cassa saliva soltanto a L. 14,063.20.	Nell'anno 1842 si estinsero 23 libretti, 10 spettanti a maschi, e 13 a femmine. I primi ritirarono L 2,231.38 Le seconde ..... » 3,457.45 Totale restituzioni » 5,688.83	I militari depositanti nella cassa furono nell'anno 1841 in numero di 19, col deposito di L. 1,491; ma da questi detraendone 15, che si fecero restituire L. 791, rimasero 4 militari col fondo, compresi gli interessi ad essi dovuti, di lire 710. 21 Nel 1842 s'aggiunsero 4 altri militari, ed i loro depositi furono per L. 618 in totale: 3 militari avendo ritirato i loro depositi rimasero 5 depositanti. La somma restituita, oltre l'interesse, fu di L. 462. 51; restarono in fondo pei 5 militari L. 886. 32.
Non vedesi nel rendiconto alcun cenno sull'età.	Il rendiconto pubblicato non fa cenno di questa notizia.	I depositanti ammessi a restituzione furono in numero di 41, cioè Maschi .... 28. Femmine .. 13.	
M. F. Tot. dissotto di 20 anni 5. 1. 6 da 21 a 30 ..... 6. 13. 19 da 31 a 40 ..... 8. 10. 18 da 41 a 50 ..... 3. 7. 10 da 51 a 60 ..... 1. 8. 9 di dissopra ..... 1. 2. 3 21. 41. 65 Al n° di 65 si aggiunge come contro una società caritavole.			

CASSE DI RISPARMIO e popolazione rispettiva delle città e luoghi al di cui benefizio sono fondate	PERIODO al quale si riferiscono LE ASSUNTE NOTIZIE	NUMERO 1.° Dei libretti rilasciati; 2.° Dei parziali depositi seguiti IN OGNI PERIODO	SOMMA MEDIA 1.° D'ogni libretto; 2.° D'ogni parziale deposito	DIVISIONE DEI DEPOSITANTI per sesso	CONDIZIONE DEI DEPOSITANTI
SAVONA Abitanti Città 16,211	Per l'intiero anno 1842	1.° Libretti ... 170 2.° Depositi 1,328	1.° ... L. 132. 0 2.° ... » 17. 0	Depositanti Maschi 82 Femm. 88 } 170	Maschi Femm. Tot. Servitori ... 8. 32. 40 Operai ..... 21. 28. 49 Corpi morali 7 » 7 Condizioni diverse 46. 28. 74 82. 88. 170
SPEZIA Abitanti Città 9,796	1.° ott. 1842 al 31 lugl. 1843	1.° Libretti ... 10 2.° Depositi ... 46	1.° ... L. 136. 66 2.° ... » 29,71	Depositanti Maschi 7 Femmine 3 } 10	Maschi Femm. Tot. Servitori ... 3. 3. 6 Operai ..... 1. 0. 1 Congregaz. di carità 1. 0. 1 Condizioni diverse 2. 0. 2 7. 3. 10
BRA Abitanti Città 8,286	1.° genn. al 30 giug. 1843	1.° Libretti ... 30 2.° Depositi ... 35	1.° ... L. 145. 06 2.° ... » 124,34	Depositanti Maschi 2 Femm. 28 } 30	Quasi tutti servitori od artieri.
ONEGLIA Abitanti Provincia 57,435	Non è ancora aperta.				
ASTI Abitanti Provincia ... 127,973	È prossima ad aprirsi				

NOTIZIE ULL'ETÀ DEI DEPOSITANTI	ENTITÀ DEI DEPOSITI anche relativamente AL SESSO ED ALLE CONDIZIONI	NUMERO, SESSO E CONDIZIONE DI COLORO che domandano la restituzione dei depositi	NOTIZIE DIVERSE ed OSSERVAZIONI
		Maschi Femm. Tot. Servitori ..... » 1 1 Operai ..... 1 1 2 — — — 1 2 3	

NOTIZIA

DI UN INEDITO DOCUMENTO

DELL'ARCHIVIO VESCOVILE D'IVREA

DELL' ANNO 1094

CONCERNENTE AD UNA DONAZIONE FATTA ALLA CHIESA DI S. MARIA

DELLA STESSA CITTÀ

DA

UMBERTO FIGLIUOLO DI AMEDEO

DEL CAVALIERE

L. G. PROVANA

Approvata nell'adunanza dell'8 febbraio 1844

L'erudito conte Napione, di onorata ricordanza, in una dotta Memoria sovra le monete del Piemonte pubblicata or trentadue anni ne' Volumi dell' Accademia di Torino (1), trattò per incidenza di certa donazione fatta al monastero di Pinerolo nell'anno 1098, da Umberto II, figlio di Amedeo II e di Adelaide contessa di Torino, dalla quale, sulle traccie del marchese Maffei (2), dedusse l'origine italiana dell' illustre Casa che regge il Piemonte.

(1) Mémoires de l'Académie Impériale de Turin, pour les années 1811, 1812. Tom XXI, Littérat pag. 181, 206 et suiv.

(2) Verona illustrata, Tom. I, libro XI, pag. 588 e seg

Egli è noto siccome l'argomento dello scrittore Veronese, tutto fondato sulle parole: « *Ego Vmbertus filius quondam Amedei, qui professus sum lege vivere Romana,* » colle quali il Donatore viene qualificando se stesso, non fu dal Muratori giudicato bastante per provare un tale assunto, avvengachè molti esempi si trovino nelle antiche scritture, ne' quali, uomini barbarici di nascita professano la legge romana; perciò essere necessario, che la professione della legge non fosse nuda, ma vi andasse unita l'altra formula « *ex natione mea* » (1).

Quest'autorevole sentenza confermata con esempi dal Muratori, veniva a favorire le stranezze di coloro che s'ostinavano, contro le opposizioni de' nostri migliori critici, a derivare dalla Sassonia l'origine di quella regale famiglia: opinione che nata verso la metà del secolo XV, durava tuttavia nel tempo in che il Napione scriveva, e quasi ancor dura presso taluni a' giorni nostri.

Ma il conte Napione non si dava per vinto: che anzi ragionando sovra la probabilità che il Guichenon, primo editore di quella carta (2), per corroborare la genealogìa sassonica, ch'egli sosteneva, avesse a bello studio mutilato la dichiarazione della legge che vi fa il Donatore, addusse la testimonianza di monsignore Della-Chiesa, il quale nel far uso di quel documento alcuni anni dopo il Guichenon, vi aveva aggiunto alla professione della legge le sostanziali parole: EX NATIONE MEA.

Valida per certo era l'addotta autorità del Chiesa, e possente perciò l'induzione che lo scrittore ne deduceva, avvalorata da lui con varie altre osservazioni e testimonianze. Ma mancava tuttavia una conferma all'argomentare del Napione, e questa non poteva trovarsi intera che con un nuovo documento, della cui legittimità non si potesse aver dubbio, e che in modo esplicito dichiarasse e la nazione e la legge di que' progenitori de' nostri Principi.

Questa ce la porge un bel documento membranaceo, senza un dubbio al mondo sincero, ed autentico, da me estratto dall'archivio vescovile d'Ivrea, del quale mi fo a render conto, e Voi, Signori, avviserete se esso soddisfi pienamente al caso nostro.

La data di questa carta ce la dimostra di quattro anni anteriore a

---

(1) Muratori. Ant. M. AE. T. 2. Diss. XXII. col. 262 et seg.

(2) Histoire généalog. de la R. Maison de Savoye, Preuves p. 27.

quella pubblicata dal Guichenon, di cui favella il conte Napione; le note cronologiche sono: « *Anno ab incarn. Dñi millesimo nonagesimo quarto,* » *quartodecimo die mensis setembris, indictione II.* » ed è parimenti come l'altra, una donazione del medesimo Umberto figlio d'Amedeo, ma fatta questa volta alla chiesa cattedrale della città d'Ivrea. Il donatore vi si dichiara in questa forma: « *Ego Vbertus filius quondam Amedeo, qui* » *professo sum ex nacione mea lege vivere Romana* » (1).

E qui si badi siccome questo documento tuttochè senza dubbio sincero ed autentico, non è già la carta originale della donazione di Umberto, ma una copia sincrona di essa, di quelle tali, che per uso degli interessati erano da' notai estratte dall'originale, compendiate e prive di certe formole e di tutte le parole non sostanzialmente necessarie, a scanso di fatica e di tempo. Per questo mancano in essa i titoli di marchese e di conte, che in altri documenti vanno uniti a' nomi di Umberto e di Amedeo. Di somiglianti ommissioni sono frequenti gli esempi. Così altre pure se ne possono notare in questa carta medesima, nella tralasciata firma manuale del Donatore, ed in quella de' testimoni soliti a sottoscrivere siffatte donazioni.

Ove poi questa mancanza de' titoli non si volesse assegnare all'ignavia notarile, si osservi che un' altra causa ancora basterebbe a giustificarla. La carta porta la data di Altessano, luogo sopra il fiume Stura presso la vasta selva Rodulfia, ora detta *la Vauda*, appunto sul confine della Marca d'Ivrea, nel cui territorio stavano i beni donati. Ciò posto, egli è evidente, che il notaio poco si curava di ornare i nomi di Umberto e di Amedeo di que' titoli di una comitale signoria, alla quale que' beni non erano sottoposti.

Egli sarebbe adunque al tutto fuori di proposito ove altri argomentasse da quell' ommissione, che l' Umberto e l' Amedeo quivi nominati siano due persone diverse dal nipote e dal figlio di Adelaide contessa di Torino, quasichè fosse cosa ammissibile (senza che se ne trovi il menomo indizio nelle altre scritture di que' tempi), che un altro Umberto vivesse in quel punto, possessore di estesissime tenute in su quello d'Ivrea, capace pertanto di largheggiare verso quella chiesa di sì ricca donazione, il quale appunto come il nipote di Adelaide avesse per padre

(1) Vedi il documento, in fine.

un Amedeo già morto nel 1094: condizioni tutte che concordano con quanto le storiche memorie ci narrano di que' Principi.

Ora tornando alla dichiarazione di *legge Romana* fatta da Umberto in questo documento, certo non si potrà dire che essa vi apparisca *nuda e dubbiosa*, come appellò il Muratori l'altra che leggesi nel documento pubblicato dal Guichenon; che anzi diremo che la non potrebbe essere nè più esplicita nè più precisa, accompagnata ch' ell' è della richiesta formola *ex nacione mea*.

Con tutto ciò per antivenire una difficoltà, che forse ancora potrebbesi opporre, dirò io stesso, siccome il rigido Muratori osserva, che talvolta nelle vecchie carte nè anche la dichiarazione della nazione è totalmente sincera.

Al che risponderemo col parere del medesimo scrittore, che questo dubbio si vuole apprezzare rispetto a coloro, i cui maggiori, sebbene di patria o Salica o Borgognona o altra, essendo venuti ad abitare il regno Longobardico avevano col lungo loro *indigenato* (così il Muratori) trasmesso a' loro nipoti e pronipoti il diritto della nazionalità Longobarda, senza far loro perdere quello dell'avita nazionalità: dimodochè dell'uno e dell'altro usar potevano a seconda delle loro occorrenze (1). Ma qui Umberto non invoca la nazionalità Longobarda alla quale di certo egli aveva diritto, posciachè l' avolo suo Oddone, marito della contessa Adelaide, aveva avuto domicilio stabile in Italia, ma si protesta di nazione romana.

Or perchè non volendo usare il suo diritto d'appellarsi Longobardo, non si appella egli o Salico, o Borgognone, o altrimenti, ma si professa Romano? Per la evidente e semplice ragione, che l'avita sua nazionalità non era nè la Salica, nè la Borgognona, nè altra, ma sì certamente l' invocata nazionalità Romana.

Sciolta quest'ultima difficoltà, non può oggimai occorrere più dubbio sovra la conseguenza che se ne deve dedurre: cioè che a buon dritto l' Italia richiama come suoi figli quella non interrotta successione di Principi, che da Amedeo ed Umberto sino al re Carlo Alberto, dopo otto secoli governano questa nobil parte della terra italiana: conseguenza,

(1) Murat. Ib. col. 280. B.

la quale già era stata con felice intuizione presagita, desiderata, inaugurata da tanti illustri scrittori (1).

Ma un altro pregio ravviso nel documento d'Ivrea, degno e sperato complemento del precedente.

Nell'enumerazione che Umberto vi fa de' beni da esso offerti a quella chiesa vescovile, egli dichiara che tutti sono di sua diretta proprietà (*iuris mei*).

La qual formola *iuris mei* sebbene nel suo senso assoluto significhi che que' beni erano di libera e piena proprietà del donatore, qualunque fosse il modo nel quale erano a lui pervenuti, qui non può avere altro senso se non se di qualificare que' beni come ereditari, e come passati a lui per via di successione di parenti.

E in verità come si può egli credere che Umberto conte della Moriana, in quegli anni, ne' quali l'Italia Subalpina era tempestata dalle guerre che si erano rotto i pretendenti l'eredità della contessa Adelaide sua avola (2), fra' quali Bonifacio marchese di Savona e Corrado figlio di Arrigo IV imperatore, già avevano occupato i comitati di Torino e di Auriate (3), avesse voluto procacciarsi con un contratto qualunque l'acquisto di così vasta proprietà, acquisto sempre difficile, difficilissimo poi in quell'età litigiosa, al solo fine di donarne di poi la chiesa d'Ivrea?

All' incontro quanto non è ella cosa evidente che Umberto occupatissimo nelle guerre or ricordate, volendo torsi l'intricata e forse impossibile briga di amministrare que' fondi ereditari, lontani da' propri stati, separati dall'altre ricchissime sue possessioni allodiali, esposti finalmente ad essere gravati (come altra volta) dal fisco imperiale, ne

---

(1) Questi scrittori sono Lodovico Della-Chiesa *Nuovo discorso intorno all'origine della R. Casa di Savoia*, Maffei l. c. — Napione op. cit e T. XXXI Mem. della Reale Accademia di Torino — Cibrario, Storia della Monarchia di Savoia T. 1, p. 38. — Del Bene, Bottero, Terraneo ecc.

(2) Vedi Berth. Constantiensis chron. ad an. 1091. — Ogerii Alferii chron. ad an. in R. I. T. VI — « De cuius morte multis facta praeda nostra usque hodie gemuit patria ». Vita Ven Benedicti Clusensis Abb. auctore Willielmo monacho § XXXII. in Mabill. (Act. SS O. S B. Saec. VI. P. 2). — I pretendenti l'eredità erano: *Umberto* II figlio d'*Amedeo*, e di *Giovanna* di *Geneva*: *Corrado* figlio di *Arrigo IV.* imp. e di *Berta* figlia della morta *Adelaide*: *Bertoldo* ed *Ottone* figli di *Rodolfo* duca di Sevia re di Germania, e di *Adela* pur figlia di *Adelaide*: *Pietro* di *Mombelliard* figlio di *Federigo*, e di *Agnese* figlia del marchese *Pietro*: *Bonifacio* marchese di Savona marito di *Alice* nata pure da esso *Pietro* marchese.

(3) Cibrario, Storia della Monarchia di Savoia, T. I, p. 163.

facesse un dono o simulato o condizionale, secondo l' uso de' tempi, e come egli stesso s'esprime *pro mercede et remedio anime mee?*

Ora questi beni, cioè il *castello di S. Giorgio* con tutte le ville che a quel castello appartengono, *Coceli*, *Cevario*, *Corterezo*, *Cicuno* ed altre, sono nella massima parte nominati nella carta della donazione fatta da *Ottone Guglielmo*, il figlio di Adalberto re d'Italia, al monastero di Fruttuaria, nell'anno 1019 (1), i quali beni erano da lui tenuti *iure proprietatis secundum parentum successionem.*

Anche qui la conseguenza è schietta ed immediata: scendeva Umberto da quell'*Ottone Guglielmo* del quale *per proprio dritto* possedeva i beni; scendono da *Ottone Guglielmo*, dal re Adalberto suo padre, dal re Berengario II suo avo, i Principi nostri, che indubitatamente da quell' Umberto derivano.

Come di poi que' beni che *Ottone Guglielmo* aveva offerto al monastero di Fruttuaria fossero, in parte almeno, tornati o rimasti negli eredi di quel Principe, e così di padre in figlio giungessero ad Umberto, altri lo verrà investigando. Solo diremo alla sfuggita, che in que' lontani tempi le pie donazioni altro di spesso non erano, che rimote promesse fatte dagli offeritori pel caso di mancanza di figli: talvolta ancora simulate trasposizioni di signoria, cui riscattava un debole censo, per tutelarsi dal fisco imperiale. E ben si sa come le possessioni di *Ottone Guglielmo*, esoso ad Arrigo I imperatore, lungamente rimasero colpite di confisca (2).

Sia comunque, noi staremo contenti ad avere palesato il fatto, ed alla faustissima conclusione, che conferma irrefragabilmente la discendenza de' nostri re da Otton Guglielmo; conseguenza già con molte laboriose investigazioni moralmente provata dall'egregio cavaliere Cibrario (3), ed alla quale non mancava per venire ammessa fra le storiche verità, che la testimonianza di un contemporaneo sincerissimo documento siccome quello che da noi si profferisce.

Tralascieremo le altre notizie che da questa carta si possono ricavare, le quali se hanno poca importanza rispetto alle due principalissime testè

---

(1) Hist. Patr. Monum. T. I. Doc. CCXLIX. col. 428.

(2) Durandi, Marca d' Ivrea, cap. VII, pag. 49, e Doc. n.° VIII, § 2, p. 123

(3) Storia della Monarchia di Savoia T. I. p. 25 e seg.

ricordate, tuttavia aiutar possono alla intelligenza di quell' età nebulosa, e se non altro gioveranno a meglio diffinir qualche premessa, base di più peregrina illustrazione.

Una nondimeno ne ricorderò fra queste, perchè la si riferisce in i-special modo ad Amedeo padre di Umberto, ed è questa: abbiamo dal documento che Amedeo nell'anno 1094 già era passato di vita: la sentenza adunque del conte Napione che assegna tra l' anno 1091 ed il 1098 la data delle prime monete battute in Susa da questo Principe, vuole ad ogni modo esser ristretta tra il 1091 ed il 1094 (1).

Il nome d'Amedeo mi porta ad un'altra considerazione, la quale indirettamente concorre a provare la discendenza d'Umberto dall' Ottone Guglielmo.

Ognuno sa che il marchese Maffei nell' opera sopraddetta ravvisa in Amedeo II un discendente di quell'Amedeo ricordato da Liutprando (2), il quale a' tempi di Ugo re fu gran parte ne' maneggi di Berengario II per procacciarsi la corona d' Italia: dal quale, secondo il medesimo Maffei, avrebbe di poi in ricompensa ricevuto una parte della Borgogna.

Il Muratori dapprima, quindi il Napione (3) impugnarono il parere dello scrittore di Verona circa alla donazione di Berengario, il quale non avendo signoria sovra quella provincia non aveva potuto, dicevano, premiare con una parte di essa la sua fede. L'appoggiare di poi alla sola identità del nome, la provenienza del padre di Umberto da quel milite di Berengario II, sembrò all'uno ed all'altro di quegli scrittori troppo debole argomento. Nè da noi se ne vuole far caso per mover dubbio sovra la dichiarata origine de' nostri Principi da Ottone Guglielmo.

Un altro Amedeo fratello d'Ardoino re d' Italia, ci ha testè fatto conoscere l' illustre cavaliere Peyron in un documento da lui trovato nell'archivio de' canonici d' Ivrea. Ma nè questo pure avviso abbia che fare coll' Amedeo II, o per meglio dire non penso avesse colla famiglia di lui altro vincolo di parentela, che quello d'essere fratel cugino di Manfredi II conte di Torino, padre della famosa Adelaide, ed avolo perciò

(1) Napione l. c., p. 199.

(2) « Tempore quo Berengarii (II) ab Italia fugiit, quemdam secum Amedeus nomine militem » duxit, adprime nobilem, et ut postmodum claruit, non Ulixe calliditate, ac temeritate inferiorem ». (Liutpr. Antopodosis Lib. V. § 18. ap. Pertz. M. G. H. Tom. VI. p. 332)

(3) Murat. Ant. M. AE. l. c. — Napione l. c. p. 214. — Maffei l. c. p. 589.

di Amedeo II, come altrove ho dimostrato parlando de' congiunti d'Ardoino re (1). L'omonimia di questo fratello d'Ardoino col padre di Umberto non conduce a nulla: giacchè il nome d'Amedeo non era esclusivamente Romano, che anzi molti Amedei si trovano in que' tempi, al dire del Muratori, tra i Franchi e tra gli altri, che professavano la legge salica: ed appunto questa legge professava la famiglia del re Ardoino, mentre quella di Amedeo II abbiamo veduto essere di legge romana dal canto paterno, sebbene fosse di salica da quello della madre (2).

Ora debito mio si è di render ragione della provenienza di questo nuovo documento di Umberto.

Dissi, che l'originale conservasi negli archivi vescovili d' Ivrea: soggiungerò in qual modo esso giungesse nelle mie mani.

La specchiata ospitalità dell'eccellentissimo monsignor Moreno, vescovo di quella città, e le innumerevoli gentilezze di che la signoria sua reverendissima si compiacque onorarmi, m'agevolarono ogni fatica: quindi poi il modo semplice e felicissimo onde quel dotto Monsignore viene ordinando le numerose carte del suo prezioso archivio, non diede luogo a nessuna di quelle penose ricerche, alle quali sono avvezzi i pazienti cercatori di vecchie carte.

Un indice chiaro e semplicissimo rimanda alle filze de' documenti disposti in adeguate cartelle, dimodochè fu il fatto di pochi minuti per me lo scoprire in quello l' intitolazione del documento d'Umberto, e il rintracciarlo nel mazzo 1.°, serie 2.ª, A, n.° 3. Unita al documento trovai pure una copia autentica di esso, eseguita nell'anno 1294, preziosissima, poichè oltre al servire di maggior prova sopra la legittimità di quello, giova assai per levare i dubbi, che possono insorgere pe' frequenti singolarissimi nessi, e per gl' idiotismi di cui, all' uso delle scritture di quell'età, esso è gremito.

Parecchie centinaia di altre carte originali de' secoli XII, XIII e XIV aspettano l' ordinamento che già ricevettero le anteriori: lo zelo e la dottrina di quel giovine e virtuoso Prelato non peneranno al certo a portare a buon fine la ben avviata opera sua.

---

(1) Studi critici sovra la Storia d' Italia a' tempi del re Ardoino, cap. 2.

(2) Terraneo, Adelaide illustrata, P. II.

DOCUMENTO DI UMBERTO II.

FIGLIO

DEL FU AMEDEO II.

MXCIV.

DONATIO

FACTA ECCLESIAE SANCTAE MARIAE

QUAE EST CONSTRUCTA INFRA CIVITATEM EPOREDIAE

per

UMBERTUM FILIUM QUONDAM AMEDEI

Ex apographo archivii episcopalis eiusdem ecclesiae
(mazzo 1, serie 2, A, n.° 3).

Anno ab inc. dn̄i ntr̄i millesimo nonagesimo quarto quartodecimo die mensis setēbris ind. secda ecclesiae sc̄ae marie que ē cōstructe infra ciuitat̄ eporedie; ego ubertus filꝺ qd̄a amed̄o qui professo sum *ex nacione ma* lege uiuere romana; oblatores et donatores ipsius ecclesiae: p̄. p̄. dico. quisquis in sanctis etc. ideoque ego qꝺ ubertus dono in eodem ecclesiae sc̄e marie p miso episcopo ogerio. adq. pposito canonice dn̄i saluatoris que ē cōscrūte infra ciuitate taurini; nominatiue castro uno q uocatur sc̄i gorcii et uillas que ad ipsū castrū pertinēt coceli. et ceuario. et corterezo. et cicuno. et lusilā siue ozena. et musobole. et quantū ad ipsā curt̄e pertinet omnia et ex omnibus; in integrum; que autem istas res iuris mi supradicta una cum accesso et ingresso seu cum superioribus suis in integrum; ab hoc die in eodem ecclesiae sc̄e marie dono et offero et per psentem cartam offresionem in eo abendum confrimo. ꝑ mercede et remedium anime mee (1): ita ut faciant clerici seu episcopi qui ic ordinatum est ꝓprietario nomine: qꝙ uoluerit sine om̄i m̄a et eredū meōr: contrād.ª

Act. in loco Altesiano fel.

(1) In alio exempl. autent., anni 1294, quod in eodem episcopali archivio osservatur, legitur: *ita ut faciant ecclesia seu episcopi*

NATURAL HISTORY

INDICE

CLASSE DELLE SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

Sulla condizione degli studi nella Monarchia di Savoia sino all'età di Emanuele Filiberto; Lezioni del Cavaliere Lodovico Sauli pag. 1

Della qualità e dell'uso degli schioppi nell'anno 1347, con alcune notizie sulle condizioni statistiche ed economiche delle valli di Lanzo, d' Ala, di Lemie e d'Usseglio nel secolo XIV; Memoria del Cavaliere D. Luigi Cibrario . . . . . » 213

Della Storia di Ginevra e di alcune fonti poco note della medesima; Memoria del Cavaliere D. Luigi Cibrario . . . . . » 231

Esame di alcune carte antiche concernenti ai Piemontesi che agli stipendii del Conte Amedeo IV furono alla quinta crociata: del Cavaliere Costanzo Gazzera . . . . . » 241

Sulle casse di risparmio stabilite nei R. Stati di Terra-ferma, sui loro risultamenti e sui modi di favorirne l' incremento; Dissertazione del Cavaliere Giovanni Eandi . . . . . » 261

Notizia di un inedito documento dell' archivio vescovile d' Ivrea dell'anno 1094 concernente ad una donazione fatta alla chiesa di S. Maria della stessa città da Umberto figliuolo di Amedeo; del Cavaliere L. G. Provana . . . . . » 315

NATURAL HISTORY

V.° Si Stampi:

Conte ALESSANDRO DI SALUZZO PRESIDENTE.